Digitized by Google

Jahrbuch

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOGNOSIE, GEOLOGIE

UND

PETREFAKTEN-KUNDE,

HERAUSGEGEBEN

VON

K. C. VON LEONHARD UND H. G. BRONN,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

JAHRGANG 1858.

MIT XXI TAFELN.

STUTTGART.

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG UND DRUCKEREI.

1858.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen-Rath von Leonhard.

B. Mittheilungen an Professor Bronn.

III. Neue Litteratur.

A. Bücher.

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Bergmännische.

Seite

C. Zerstreute Aufsätze

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

B. Geologie und Geognosie.

C. Petrefakten-Kunde.

D. Verschiedenes.

E. Geologische Preis-Aufgaben.

Mineralien- und Petrefakten-Handel

Beiträge zur triasischen Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von *Raibl*,

von

H. G. Bronn.

Mit 9 Tafeln Abbildungen.

I. Einleitende Bemerkungen über die Schichten-Folge.

Die Gebirgs-Schichten von *Raibl* in *Kärnthen* haben schon sehr lange die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gelenkt theils ihrer Galmei- und Bleierz-Führung wegen, welche jedoch dort keinesweges an ein festes Schichten-Niveau gebunden seyn soll, theils ihrer organischen Reste halber. Schon im Jahre *1790* beschrieb uns Wulfen * den dort vorkommenden Muschel-Marmor und bildete einen Theil der in ihm enthaltenen Fossil-Reste ab. Das darunter befindliche Cardium triquetrum Wf., später als Isocardia Carinthiaca Boué, Megalodon triqueter Hauer, M. scutatus Schafh. und als „Dachstein-Bivalve" (nach ihrem Vorkommen am *Dachstein*) wieder auftauchend, ist zum bezeichnendsten Merkmal eines von den *Österreichischen* und *Bayern'schen* Geologen weit verfolgten Niveaus, der Isocardien-Schichten, Megalodon-Schichten oder der Schichten mit der Dachstein-Bivalve geworden, welche dem unteren Lias angehören **. Spätere Beschreibungen derselben Gegend lieferten L. v. Buch *** und A. Boué †. Nach Angabe dieses letzten fänden

* Abhandlung vom *Kärnthen'schen* pfauenschweifigen Helmintholith oder opalisirenden Muschelmarmor, *Nürnberg 1790*, 4°.

** Dieser Dachstein-Bivalve gesellt sich in *Bayern* gewöhnlich die Gervillia inflata Schafh. bei oder vertritt sie; daher „Dachstein-Schichten" und „Gervillien-Schichten" (Emmr.) identisch sind. Vgl. Fr. v. Hauer Versuch einer Parallel-Klassifikation der Trias- und Lias-Schichten, im Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1853, IV*, 715—784 > N. Jahrb. f. Mineral. *1854*, 455—456.

*** Im Mineral. Taschenb. *1824*, 408.

† In *Mémoir. de la Soc. géolog. 1835*, II, 47 ff. > N. Jahrb. f. Mineral. *1837*, 115.

sich dort über graulichen der Jura-Formation zugetheilten Kalksteinen schwärzliche bituminöse Mergelschiefer und mergelige Sandsteine, welche Schichten von blauem Stink-Dolomit mit Resten von Ganoiden-Fischen und von Pflanzen einschlössen, die mit Voltzia und Cupressus vergleichbar sind. Diese Bildungen wären dann durch die von WULFEN beschriebenen Muschel-Marmore und Mergel bedeckt, deren organischen Einschlüsse BOUÉ mit DESHAYES gemeinsam noch genauer untersuchte und als Cryptina Raibliana (= Trigonia Kefersteini MÜNST., Lyrodon Kefersteini GF., Myophoria Kefersteini BR.), Isocardia Carinthiaca (s. o), Cypricardia antiqua, Corbula Rosthorni, Cidaris-Stacheln u. s. w. bezeichnete und abbildete. Indessen kann die Dachstein-Bivalve nicht mit der triasischen Myophoria in einerlei Schicht oder Niveau zusammen vorkommen, noch diese bei ursprünglicher Lagerung über Jura-Gesteinen liegen, wie BOUÉ angibt. Auch spätere Untersuchungen der Gegend von MELLING * und von MORLOT **, welcher sich hiebei noch auf die mehrjährigen Beobachtungen des K. Berg-Verwalters, Herrn NIEDERRIST'S, stützen konnte, klärten die Lagerungs-Verhältnisse nicht genügend auf. Nach MORLOT sollten auf Buntsandstein Rothe Porphyre, Alpenkalk (= Muschelkalk), fast stets von dolomitischer Beschaffenheit und ohne Versteinerungen, dann oberer „alpinischer Muschelkalk" mit Myophoria Whatlyae BUCH [wohl Cryptina Raiblana ?] und den von BOUÉ beschriebenen Schaalthieren folgen, der an seiner unteren Grenze jene schwarzen bituminösen Schiefer mit Voltzia und Fischen einschlösse, welche nach HECKEL denen von *Seefeld* bei *Hall* in *Tyrol* ähnlich, aber als Arten verschieden wären. Nach oben enthielte dieser Muschelkalk Perna, Gervillia, Trigonia und Corbula und würde von oberem Alpenkalke bedeckt. Einer gefälligen Mittheilung Herrn NIEDERRIST'S entnehmen wir, dass die Schwierigkeiten der Lagerungs-Bestimmungen hauptsächlich darin liegen, dass genügende senkrechte Profile mangeln und das Gestein in wagrechter Erstreckung seinen Charakter wechselt, so dass weder die Einerleiheit der Schichten festzuhalten noch ihre Reihenfolge deutlich zu erkennen ist. Von Süden nach Norden überschreitet man

von der Venet. Grenze bis *Raibl*;	v. da bis *Kaltwasser*,	u. weiter bis *Tarvis*.
dolomitische Alpenkalke (obere Dolomite) allmählich übergehend in die nordwärts anschliessenden	Hangend-Schiefer der Galmei- und Bleierz-Lagerstätten im mittlern Alpen-Dolomit.	Sandstein mit Hornstein-Porphyr. Alpiner Grauwacke-Kalk.

* Mittheilungen von Freund. d. Naturwissensch. in *Wien 1848*, V, 31.
** Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1850*, I, 255.

Bei solchen Schwierigkeiten der Verhältnisse blieb nur die Hoffnung eine klarere Entfaltung derselben Schichten in mehr und weniger von *Raibl* entfernten Gegenden zu finden, welche von *Österreichischen*, *Bayernschen*, *Italienischen* und *Schweitzerischen* Geologen durchforscht worden, deren Berichte zumal über die Trias-Gebilde der *Österreichischen*, *Lombardischen* und *Venetischen* Alpen in grosser Anzahl in den Jahrgängen *1855—1857* des Jahrbuchs der geologischen Reichs-Anstalt enthalten und von da auszugsweise auch in das N. Jahrbuch der Mineralogie übergegangen sind *. Es ergab sich aber überall, wo man geglaubt die nämliche Formation wieder zu finden, dass die Schichten-Folge unklar, gestört, in abweichender Gliederung entwickelt, durch eine andere Facies vertreten seye; — der triasische Antheil insbesondere, welcher uns hier vorzugsweise interessirt, fand sich durch dieselben Versteinerungen vertreten nirgends wieder, obwohl die Myophorien sich in einer grösseren vertikalen, aber eben desshalb nicht genug bezeichnenden Verbreitung zeigten. Am wichtigsten sind indessen der Bericht von Hauer's und Foetterle's über die Süd-Seite der Alpen in *Friaul* und den *Gail*-, *Canal*- und *Fella-Thälern*, Stúr's Beschreibung der Thäler der *Drau*, *Isel*, *Möll* und *Gail* bis in die Gegend von *Lienz*, in *Carnia* und in *Comelico*, und Pichler's ** und Gümbel's Nachrichten von *Tyrol* und der Gegend von *Seefeld*, wie auch von Hauer's neueste Beschreibung von 20 Arten Mollusken-Versteinerungen aus den *Raibler* Schichten *** verschiedener Gegenden in dieser Hinsicht von grösstem Werthe ist.

Halten wir uns an den oben zitirten Bericht der Herren von Hauer und Foetterle *1855* mit Rücksicht auf Hauer's Parallel-Klassifikation von *1853*, so erhalten wir folgendes allgemeines Schichten-Bild der Trias in den Ost-Alpen und *Friaul*:

---

* Vgl. hauptsächlich:
Merian > N. Jahrb. d. Mineral. *1854*, 829, 835, *1855*, 83.
Curioni im *Giorn. dell' Istit. Lombardo 1855*, *VII*, 35 pp. > das. *1856*, 736.
Prinzinger im Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1855*, VI, 328.
Emmrich im Jahrb. d. Reichs-Anst. *1855*, VI, 444 > N. Jahrb. *1856*, 221.
v. Hauer u. Foetterle daselbst *1855*, VI, 745.
Gümbel im Jahrb. d. Reichs-Anst. *1856*, VII, 1, *1857*, 146.
Lipold im Jahrb. d. Reichs-Anst. *1856*, VII, 232 > N. Jahrb. *1856*, 614.
Foetterle i. Jahrb. d. R.-Anst. *1856*, VI, 372 > N. Jahrb. *1856*, 615.
D. Stúr im Jahrb. der Reichs-Anst. *1856*, VI, 405 > N. Jahrb. *1856*, 619.

** *im N. Jahrb.* f. Mineral. *1857*, 689 ff.

*** *Sie kommt* uns erst beim Abdruck dieser Seiten zu. Vgl. v. Hauer *in Sitzungs-Ber.* d. mathemat.-naturwissensch. Klasse der k. kais. Akad. *in Wien 1857*, XXIV, 537 ff., 6 Tfln. > N. Jahrb. f. Mineral. *1858*, *1. Heft, Auszüge*.

Lias:
- 3. Hierlatz-Schichten mit Fossil-Resten des Liasien d'Orb.
- 2. Adnether (Rothe) Ammoniten-Kalke mit Fossilien des Sinemurien und Liasien.
- 1. Starhemberger-, Dachstein-, Gervillia- u. Kössener-Schichten.

Trias:
- 4. Raibler-Schichten
  - b. Graue Kalke mit Cryptina, Corbula Rosthorni u. a. von Boué beschriebenen und an *St. Cassian* erinnernden Schaalen. — in *Bayern*: Schichten mit Cardita crenata.
  - a. Schiefer mit Ammonites Aon, Fischen und Pflanzen mit Charakteren von Keuper-Pflanzen.
- 3. Hallstätter- (und Bleiberger-) Schichten mit Monotis salinaria.
- 2. Guttensteiner-Schichten z. Th. (= Muschelkalk).
- 1. Werfener-Schichten (= Bunt-Sandstein).

Gümbel gibt für *Bayern* und *Tyrol* an:

Trias:
- 6. Dolomit mit den Fisch-Schiefern von *Seefeld* (Stellung in der Schichten-Reihe etwas unsicher, vielleicht unter Nr. 5 oder 4).
- 5. Halobia-Schichten [mit H. Lommeli? oder H. salinarum?].
- 4. Cardita-Schichten mit Cardita crenata, Ammonites Joannis-Austriae, Spondylus (Plicatula) obliquus, Ostrea montis-caprilis, Terebratula vulgaris, Pentacrinus propinquus, Cidaris dorsata, C. ornata, alle wie zu *St. Cassian*.
- 3. Hallstätter-Schichten mit Monotis salinaria.
- 2. Guttensteiner-Kalk (= Muschelkalk).
- 1. Werfener-Schichten mit Keuper-Pflanzen (= Bunt-Sandstein).

Aus diesen beiden Profilen geht hervor, dass die Cardita-Schichten, wenn auch als eine etwas andere Facies, den St.-Cassianer Schichten entsprechen; dass die Fisch-Schiefer in *Österreich* und *Friaul* unter ihnen und über den Hallstätter-Schichten liegen, während in *Tyrol* ihre Stelle nicht sicher festzusetzen war, (wesshalb sie Gümbel, auf Agassiz's Ansichten über das Alter der Fische gestützt, anfangs selbst mit dem Lias verband); dass die Raibler-Kalke über den Schiefern liegen mithin ebenfalls ungefähr ins Niveau der *St.-Cassianer* oder der Schichten mit Cardita crenata fallen, obwohl sie ausser Myophoria keine Art mit ihnen gemein haben.

Indessen wäre noch den oben zitirten Beobachtungen Stür's Rechnung zu tragen, wonach in der *Carnia* und den benachbarten Alpen die schwarzen Fisch-Schiefer und Cryptina-Kalke mitten zwischen die Guttensteiner Kalke und tief unter die Keuper-Sandsteine und Bleiberger, Hallstätter, Cardita- und St.-Cassianer Bildungen zu liegen kämen. Auf unsere Anfrage über diese Beziehungen hatte dieser thätige Geologe die Güte uns zu benachrichtigen, dass der Anschein an Ort und Stelle allerdings für solche Annahme spreche, aber keineswegs als verlässig zu betrachten und die Schichten-Folge desshalb so anzunehmen seyn dürfe, wie die Herrn v. Hauer und

---

A. Pichler im Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1856*, VI, 717 > N. Jahrb. *1856*, 616 u. 680.

v. Hauer im Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1856*, VI, >

Foetterle, auf die Gesammtheit örtlicher Beobachtungen gestützt, sie oben dargestellt haben.

Die Versteinerungen, welche v. Hauer in seiner neuesten Abhandlung beschrieben hat, gehören wie schon erwähnt, dem kalkigen Theile der Raibler Schichten verschiedener Gegenden an. Auf Veranlassung des hiesigen Mineralien-Comptoirs, welcher in Folge einiger zufällig hieher gelangten Musterstücke die so viel verhandelten Gesteine von *Raibl* selbst einer Lieferung seiner geognostisch-paläontologischer Sammlungen einzuverleiben wünschte*, bekam ich aber eine ansehnliche Menge höchst interessanter Fossil-Reste aus den bituminösen Schiefern derselben typischen Örtlichkeit vor Augen, Reste welche bisher theils nur Andeutungs-weise bekannt gewesen und theils ganz neu sind, und deren Bestimmung und Beschreibung ich hiemit um so lieber übernehme, als nachträglich auch Herr Niederrist die grosse Gefälligkeit gehabt, manche Lücke durch Mittheilung von Exemplaren aus seiner eigenen Sammlung auszufüllen. Was mir jetzt schon vor Augen liegt, erweckt grosse Hoffnung auf Dasjenige, was sich an dieser reichen Lokalität bei regelmässigeren und sorgfältigeren Nachgrabungen noch wird entdecken lassen, sobald einmal die Aufmerksamkeit der Österreichischen Geognosten auf dieselbe geleitet seyn wird, und Diess ist allein das Ziel, welches ich mir hier stecken kann, indem alle weitere Ausbeutung der Örtlichkeit, die Ergänzung mancher Lücken in meinem Materiale, die Berichtigung vielleicht auch manches Irrthums, welcher trotz aller Gewissenhaftigkeit in der Beschreibung mit untergelaufen seyn kann, zweifelsohne glücklicheren und fähigeren Händen vorbehalten ist.

Die Untersuchung dieser Reste ist eine äusserst missliche, weil ihr Zustand ein sehr eigenthümlicher und unvollkommener ist. Wer die Pflanzen-Reste in den Anthraziten der *Tarentaise* kennt, kann sich einiger Maassen eine Vorstellung von demselben machen. Es sind Abdrücke in der Regel so zart, so flach und in solchem Grade zusammengedrückt, dass, mit Ausnahme der dicken Schmelz-Schuppen ganoider Fische, nur stellenweise noch etwas färbende kohlige Materie, in der Regel aber bloss ein leichter Reflex über diese Bildungen Auskunft geben kann, welcher bei der Betrachtung von einer andern Seite und bei anderm Einfalls-Winkel des Lichtes, bei zerstreutem Tages- und bei konzentrirtem Kerzen-Lichte meist wieder ein ganz anderer wird. Am grössten sind die Schwierigkeiten für den Zeichner, welcher oft nicht weiss, welchen der verschiedenen Eindrücke, die er empfangen, er in der Zeichnung dar-

---

* *Sie werden in der vierten Lieferung der so eben auszugebenden Sammlung erscheinen.* Bessere Exemplare einiger hier unten beschriebenen *Organismen*, welche in grösserer Menge gefunden worden, sind eben *daselbst zu erhalten.*

stellen soll*. Dazu kömmt, dass Vieles so klein und fein ist, dass es nur unter der Lupe sichtbar wird, und dass bei aller Unsicherheit des einzelnen Objektes man doch wieder erkennt, es handle sich dabei um wesentliche Charaktere. Nur die lange und sorgfältige Vergleichung vieler Exemplare kann den Beobachter endlich zu einem verlässigeren Resultate führen.

Die fossilen Reste der bald groben und bald feinen bituminösen Schiefer stammen von ganz andern Organismen-Klassen ab, als die der Kalke, obwohl auch diese Schiefer von ganz dünnen bis mehre Zoll dicken Kalkstein-Platten unregelmässig durchzogen sind. Während diese nur in mehr und weniger wohl-erhaltenen Mollusken-Schaalen bestehen, handelt es sich dort um Abdrücke von Fischen, Krustern und Pflanzen. Nur Ammonites Aon in seinem ganz zusammengedrückten Zustande, wie er als „A. cordatus" und A. margaritatus einst das jurassische Alter der Wengener-Schichten beweisen sollte, dann eine nur sehr geringentheils sichtbare und nicht näher bestimmbare Trochus- oder Pleurotomaria-Art und zwei an Belemniten oder Sepien erinnernde Bruchstücke gehören dem Kreise der Weichthiere an.

II. Zur Fauna der bituminösen Schiefer von *Raibl.*

A. Die Fische.

Die Fische und Krebse sind seit Boué's Beschreibung der Gegend wiederholt erwähnt, doch nicht beschrieben worden. Heckel gedenkt zwar der Fische in so ferne näher, als er ein neues Genus ohne Namen und einige ächte Ganoiden-Arten anführt, ohne sie zu beschreiben oder zu charakterisiren. Er nennt sie Pholidophorus parvus *n. sp.* und Ph. loricatus *n. sp.***. Die unsrigen stimmen damit nicht überein. Aus den *Seefelder* Schichten, welche mit den *Raibler* Schiefern wahrscheinlich gleich-alt sind, hat Agassiz Tetragonolepis Bouei, Semionotus latus und S. striatus, Lepidotus ornatus, L. speciosus und L. parvulus, Pholidophorus dorsalis, Ph. latiusculus, Ph. pusillus, Ph. furcatus und Microps furcatus mit Namen angeführt und theilweise beschrieben.

Der Charakter der unten beschriebenen Fische scheint mehr ein jurassischer als triasischer zu seyn; doch liegen in vier Arten auch drei neue Sippen vor.

---

* Bei etwaigen Abweichungen der Zeichnungen von unsern Beschreibungen wird man sich also an letzte halten.

** Unsere Bemühungen, aus Wien etwas Näheres über sie zu erfahren, sind ohne Erfolg gewesen, da Heckel im letzten Frühjahre leider gestorben ist.

1. Belonorhynchus striolatus (*n. gen. sp.*).

Taf. I, Fig. 1—10.
Taf. II, Fig. 1.

Ein zierliches Fischen, vollständiger und in mehrfacher Hinsicht deutlicher als die andern unten beschriebenen Arten erhalten. Seine jedoch unkenntliche Beschuppung, die nach allen Richtungen verbogene (nie gebrochene) Wirbelsäule, welche an einem und demselben Exemplare bald in der Mitte und bald auf der rechten oder der linken Seite des Umrisses des Rumpfes liegt, der in seinem Verlaufe bald den Rücken und bald eine der Seiten und selbst den Bauch nach oben kehrt (Taf. I, Fig. 1), scheinen auf eine grosse Biegsamkeit der Wirbelsäule, auf einen drehrunden Rumpf und einen weichen Körper hinzudeuten. Aber die Darlegung des Schädels öfters von oben als von der Seite würde einer mehr platt- als zusammen-gedrückten Form dieses letzten entsprechen, während der Schwanz durch die Entwickelung der weit nach hinten gerückten Rücken- und After- wie der Schwanz-Flosse in einer nämlichen Ebene sich fast immer von der Seite darstellt.

Ausmessungen. Sechs Individuen dieser Art liegen mir vor, worunter I—IV. vollständig und mit dem Kopfe von oben sichtbar, V—VI. unvollständiger und mit dem Kopfe in der Seiten-Lage sind. I. und II. haben 140 Millimeter*, III = 128mm, IV = 158mm Gesammt-Länge, die sich in folgender Weise vertheilt.

Es misst

	der Kopf,	der Rumpf,	die Schwfl.,	das Ganze.
bei I und II	60	74	6	140
„ III	55 + ?	67	6	128 + ?
„ IV	66	88	4	158
„ V	57	82	6	145
„ VI	32 + ?	60	6 ?	= 98 + ?

wobei das Maass der Schwanzflosse je nach dem Grade ihrer Ausbreitung veränderlich ist. — Der Kopf verhält sich also an Länge zum Rumpfe mit Einschluss der Schwanz-Flosse in den zwei ersten Fällen = 75, bei V = 65, bei IV = 72 : 100, Schwankungen, welche theils von der schwierigen Messung der verbogenen Wirbelsäule, theils von der undeutlichen Endigung der äussersten Schnabel-Spitze und theils von einer leichten Verschiebung der Schädel-Knochen herrühren, was sich auch in den folgenden Angaben fühlbar macht. Der Kopf misst vom Hinterrande der Kiemendeckel bis zum hinteren Augenhöhlen-Rande bei I und II (von 60mm) = 11, die Augen-Höhle 5 und der Schnabel vor derselben 44mm; in IV. (von 66mm) haben dieselben Theile 11 : 6 : 49 Länge. — Der Rumpf hat bei I und II bis zum Anfang der Bafl. 37, von hier bis zu dem der Rfl. und Afl.

* Wo nichts weiter bemerkt ist, bezieht sich die Beschreibung auf die Exemplare I und II und etwa III.

16—18, und von da bis zum Anfang der Schwfl. 21—22 und bis zum Ende der letzten 6, zusammen 80^{mm}. In IV. misst der Rumpf bis zur Rfl. und Afl. 63 und von hier bis zum Ende der Schwfl. 29, in VI je 45 und 20^{mm}. Das Verhältniss des Rumpfes vor und hinter dem Anfang der Rfl. wechselt also zwischen 66 : 34 und 69 : 31 ab.

Der Kopf scheint derb und etwas breiter als hoch gewesen zu seyn, da er sich in sechs Exemplaren viermal von oben darstellt, obwohl der Körper seine Lage wechselt. Die beiden nadelförmig verlängerten Kinnladen sind von gleicher Länge und weit gespalten, anscheinend bis in die Nähe der Kiemen-Deckel. Die durch Druck vergrösserte Breite in der Gegend der flach auseinander-gebreiteten Kiemen-Deckel ist mit diesen = 11 (in IV = 13^{mm}), bei den eben so ausgebreiteten Augenhöhlen = 9 (in IV = 14^{mm}), von wo dann der Schädel nach vorn sehr allmählich in einen langen geraden pfriemenförmigen Schnabel ausläuft, welcher oben wie an den Seiten von seiner Spitze an bis wenigstens zwischen die Augen-Höhlen rückwärts fein und scharf in die Queere gerunzelt ist, so dass etwa 6 etwas wellenförmige Queerrunzeln, durch ihnen gleichartige eingedrückte Linien getrennt, auf 1^{mm} Länge kommen (Taf. I, Fig. 4). Die grossen stets elliptisch runden Augenhöhlen sind immer von einer deutlich hervortretenden ununterbrochenen Knochen-Einfassung umgeben und scheinen innen im Grunde geschlossen, da sich das Gestein dort immer glatt ablöst. Die vielleicht einfachen Kiemen-Deckel sind abgestumpft rhomboidisch, der hintere Rand mehr abgerundet als die andern, und seine untere Ecke etwas mehr nach hinten verlängert. Ihre Länge beträgt 6^{mm} und die Höhe 5^{mm} (bei IV etwas mehr), und der Zwischenraum oben zwischen beiden Deckeln misst in ihrer jetzigen Lage kaum 2^{mm} (bei IV = 3^{mm}). Sie lassen mehre um einen an ihrem Vorderrande gelegenen Mittelpunkt verlaufende grobe konzentrische Runzeln und eine sehr feine von demselben Punkte aus über die ganze Oberfläche ästig auseinander laufende Streifung erkennen. In der Seiten-Ansicht der Exemplare V und VI hat der Kopf unten ein gerades und wagrechtes, oben ein von vorn nach hinten anfangs fast eben so beschaffenes, bei 28^{mm} Abstand vom Hinterende erst auf 2^{mm}, bei 14^{mm} Abstand vorn an den Augen-Höhlen auf 6^{mm} und nächst dem Hinterende selbst auf 9—10^{mm} Höhe angestiegenes Profil. — Nur an Nr. IV, dessen Rumpf-Länge bis zum Schwanzflossen-Ende 92^{mm} beträgt (Taf. I, Fig. 3), haben sich Spuren von Zähnchen? unter der Lupe gezeigt, indem in der Mitte des vor den Augenhöhlen gelegenen Schnabel-Theiles 12 runde undeutliche Höckerchen eine 5^{mm} lange Reihe auf dem Unterkiefer-Rande bilden: alle von etwas ungleicher Grösse und um etwas mehr als den Betrag ihrer Durchmesser von einander abstehend. Erst später bei zufällig sehr günstigem Lichte fand ich solche, mit ersten genau übereinstimmend, an verschiedenen Stellen des Kiefers bis weit u n t e r die Augenhöhlen zurück, nur etwas schwächer erhalten.

Am **Rumpfe** ist der Eindruck der Wirbel-Säule zwar überall zu erkennen, aber stofflich ist davon meist so wenig erhalten, und bei der Feinheit aller Theile sind die Einzelnheiten der Umrisse der Eindrücke so unsicher, dass uns nur wenig Gelegenheit zu ihrer näheren Beschreibung geboten ist. Nur das VI. (mittelgrosse aber nicht genau messbare) Exemplar ist in dieser Beziehung etwas deutlicher. Die Wirbel sind vom Anfange bis wenigstens zur Rfl. von gleich-bleibender Höhe = 2^{mm}, beträchtlich höher als lang. Man zählt beim Kopfe 14 Wirbel auf 5^{mm} Länge und in der Mitte des Rumpfes 24 auf 11^{mm}, was bei gleich bleibender Grösse aller Wirbel im ganzen Rumpfe eine Gesammtzahl von etwa 170—200 ergäbe. Die Grenzen der Wirbel gegen einander erkennt man in diesem Falle an je einem Paare in die Queere gezogener Knötchen (Tf. I, Fg. 10), zwischen und hinter welchen die Wirbel-Körper vertieft sind. — Von Rippen und deren Fortsätzen ist nirgends eine sichere Spur. — Die Flossen sind alle sichtbar, alle am Grunde aus ganz dicht und unmittelbar aneinander-liegenden gegliederten ästigen Strahlen gebildet, welche desshalb dort nicht zählbar sind. Alle zeigen an ihrem Anfange einige kürzere allmählich an Länge zunehmende einfache Strahlen, die erst von der grössten Höhe der Flosse an ästig werden. Die Brfl. stehen dicht hinter dem Kiemendeckel-Rande und lassen, wenn sie zu einer fast Halbkreis-förmigen Scheibe ausgebreitet liegen, eine von vorn und hinten gegen die Mitte zusammen-neigende Biegung der Flossen-Strahlen erkennen, was auf eine etwas konkave Beschaffenheit der Flosse zu deuten scheint. Die Strahlen sind 6—7^{mm} lang, am Rande in etwa 25 feine Ästchen aufgelöst. Die Bafl. sind sehr klein, vielleicht nicht über 3^{mm} lang, sehr fein-strahlig und abgerundet; sie sind entfernter vom Kopfe als von der Afl., von deren Anfang sie nicht um das Sechsfache ihrer eigenen Länge abstehen mögen, während der Abstand vom Kopfe dem Zehnfachen derselben Länge gleichkäme; sie zählen wenigstens 12 Strahlen-Äste am Rande und sind unter sich durch einen 1—2^{mm} breiten Raum getrennt. Die Rfl. und Afl. stehen in $^4/_5$ der Gesammtlänge des Körpers auf dem Schwanze einander wie bei Belone gerade gegenüber, sind dreieckig, 7^{mm} hoch und 5^{mm} lang, jede mit 18—20 Strahlen am Grunde; die ersten Strahlen sind einfach, wachsen bis etwa zum 6. an Höhe zu, werden von diesem an ästig und nehmen anfangs rasch und dann etwas langsamer an Höhe wieder ab. Die Afl. ist ein wenig höher und länger als die Rfl. Die je nach dem Grade ihrer Ausbreitung 6^{mm} lange und 11^{mm} hohe und deutlich ausgeschnittene, oder 4^{mm} lange und 15^{mm} hohe und hinten senkrecht abgestutzte homocerke Schwfl. ist fast eben so gestaltet wie die zwei vorigen zusammen, zählt in jeder der beiden Hälften, welche in Anlenkung, Form und Grösse einander völlig gleich sind, erst 6—7 einfache an Länge bis zu 8^{mm} zunehmende Strahlen, worauf gegen 20 bloss an ihrem Ende 2—3spaltige folgen, von welchen die 2—3 ersten und längsten

in die Flossen-Spitzen auslaufen, die folgenden rasch wieder abnehmen. Möglich, dass die 5—6 kürzesten sich noch etwas tiefer spalten. Diese Strahlen stehen oben und unten auf einem 3^{mm} langen und zuletzt abgerundeten Ende der Wirbelsäule auf, welche aber selbst nicht weiter unterscheidbar ist. Diess ist nur an einem Exemplare (IV) Alles zugleich kenntlich.

Beschuppung. Von einer flach ausgebreiteten gleichmässigen Schuppen-Decke des Körpers liess sich nirgends eine Spur entdecken. Aber fünf von einander völlig unabhängige bognige und sich manchfaltig kreutzende, gegliederte, aber nie unterbrochene Bänder ziehen mit dem Rumpfe vom Kopf bis zur Schwanz-Flosse und sind am Exemplar IV. alle zugleich in ihrem ganzen Verlauf zu erkennen. Das eine derselben ist die bereits beschriebene Wirbelsäule. Die vier andern sind sich paarweise gleich. Zwei hängen mit dem Grunde der Rfl. und der Afl. zusammen und zeigen sich nie anders, denn als feine schwache Linien, die im Profil aus schwarzen Stäbchen zusammengesetzt erscheinen (Taf. I, Fig. 5, 6, 8; Taf. II, Fig. 1), welche im vorderen Theile des Körpers nicht 1^{mm} lang sind und sich wagrecht einfach aneinander reihen, nach hinten zu aber immer länger werden, sich dabei allmählich etwas mehr aufrichten und sich so aufeinander legen, dass jedes vorhergehende mit seinem Hinterende den Anfang des nächst-folgenden bedeckt. Am IV. Exempl. sind sie dicht hinter den Bafl. schon über 1$^1/_2$^{mm} lang und soweit über einander geschoben, dass das Ende jedes ersten Stäbchens bis zum Anfang des vom zweiten bedeckten dritten reicht. Am I. Exempl. werden sie hinter der Rfl. und Afl. gegen 2^{mm} lang und legen sich fast wie niederliegende Flossen-Strahlen übereinander, so dass ich öfters versucht war, sie für solche zu halten. So stark und lang sie auch am Anfange des Schwanz-Stieles sind, in seiner Mitte fangen sie an sich zu verkürzen. Doch bleiben sie immer einfach. Dass diese zwei Linien den Mittellinien am Rücken und Bauch entsprechen, ist klar. Interspinal-Beinchen oder Äquivalente der sie in manchen unserer Fische verkettenden Knöchelchen sind es aber nicht, da die untere Reihe derselben eben so wohl als die obere vom Kopfe an entspringt und dieselbe mitten zwischen den Bafl. hindurch geht (Exempl. VI.), obwohl sich erst hinter diesen ihre Stäbchen mehr verlängern. Auch habe ich sie nie unter dem Grunde der Rfl. und Afl. fortsetzen sehen, so deutlich und stark sie auch hinter denselben zum Vorschein kamen; viel eher schienen sie mir sich auf deren Vorderrand zu legen. Im Profile gesehen könnte man diese Stäbchen für die durch den Längsbruch entstehenden Umrisse einer dorsalen und einer ventralen Schuppen-Reihe halten; aber nirgends in keiner Lage sah ich sie mit einer grösseren Breite auftreten. Es bleibt daher nur übrig, sie in der That für eine mittel-dorsale und eine mittel-ventrale Längs-Reihe von Stäbchen-förmigen Schuppen zu nehmen, die sich nach hinten immer

mehr verlängern und übereinander schieben. Am III. Exemplar jedoch sah ich (als Bestätigung dieser Ansicht) im letzten Drittel des Schwanzes, da wo die Stäbchen jener erst-beschriebenen zwei Linien bereits aufgehört hatten, aber doch wahrscheinlich als Fortsetzung einer derselben, eine Reihe von 7—8 grossen breiten Schuppen hinter- und über-einander liegen und auf 5^{mm} Länge bis zur Schwfl. fortsetzen, so dass sie den Anfang von deren vordersten Strahlen schuppenartig (von oben oder von unten?) überlagern. Sie scheinen in Substanz erhalten, sind gegen 1^{mm} breit, fast dreieckig? und mit der Spitze nach hinten gekehrt; ein mittler Kiel läuft in dieser Spitze aus, der sich aber nach vorn abplattet und theilt, um die Spitze des Kiels der nächst vorhergehenden Schuppe auf sich zu nehmen. Nach den Seiten laufen einige Streifen rückwärts. Ich habe versucht, Diess in Fig. 7 zu zeichnen; doch sieht die Sache bei verschiedenen Licht-Reflexen sehr verschieden aus. — Das andere Paar unter sich gleicher Bänder stellt sich immer nur in Form äusserst flacher und etwas breiterer Eindrücke dar, welche aus kleinern Feldchen von schwer zu verfolgenden Umrissen zusammengesetzt sind. Sie entsprechen ohne Zweifel den Seiten-Linien dieser Fische, sind oben und unten scharf begrenzt und fast etwas erhaben eingefasst und scheinen wie aus den Abdrücken zweier etwas alternirenden Längs-Reihen von Schüppchen zusammengesetzt. Eine ganze Binde dieser Art hat $^1/_2$—$^3/_4$^{mm}Breite, und zählt auf 20^{mm} Länge 56 Abgliederungen oder Eindrücke hintereinander-liegenden Schüppchen. Mitten auf dieser Binde zieht eine Vertiefung hin, welche der Grenze zwischen beiden Reihen entspräche. Es hat mir mehrmals geschienen, als ob der hintere Rand der einzelnen Schüppchen in der Mitte des Körpers dreizackig wäre und drei erhabene Linien in die Zacken ausstrahlten?

Indessen gestehe ich, dass, aller Sorgfalt der Beobachtung und Beschreibung ungeachtet, hiemit noch nicht alle Schwierigkeiten hinsichtlich der Erklärung der 5 Längs-Binden überwunden und alle Zweifel beseitigt sind, weil sie ihre Lagen in Bezug zum Körper beständig wechseln und streckenweise nicht deutlich genug erhalten sind, um sie zu verfolgen. Es ist mir namentlich an Exempl. IV vorgekommen, als ob der Eindruck der Wirbelsäule hinter der Rfl. und Afl. etwas breit in 2 Binden auseinanderlaufe, während die 4 übrigen einen andern Verlauf haben. Sollten in jener Gegend zwei getrennte Schuppen-Reihen unter dem Schwanze vorhanden seyn?

Alle diese Charaktere entsprechen der Sippe Belonostomus in einem weiteren Sinne genommen so wohl, dass ihr auch diese Fische als weitere Art eingerechnet werden könnten. Vergleichen wir sie aber mit den typischen und am vollständigsten bekannt gewordenen Formen aus den *Solenhofner* Schiefern genauer, so finden wir einige wichtige Merkmale daran, welche dort entweder noch nicht beobachtet worden sind oder theils gar nicht vorkommen. Dazu gehört, dass bei den erwähnten jurassischen Arten B. sphyrae-

noides und B. Münsteri Ag. ein kräftigeres Skelett und rundum ein derber Schuppen-Panzer vorhanden ist, dass keine besondere mittel-dorsale und mittel-ventrale Schuppen-Reihen erwähnt werden, obwohl sie vielleicht vorkommen, dass längs jeder Seite eine (oder zwei?) Reihe sehr kräftiger hoher und kurzer Schild-Schuppen (statt jener aus anscheinend 2 Reihen mikroskopischer Schüppchen gebildeten Seiten-Binde) hinzieht, dass die Schädel-Fläche glatt oder gekörnelt statt wellig queer-gestreift, vielleicht auch, dass der Rachen weniger tief gespalten ist.

Wir betrachten daher diese Fische als den Typus einer neuen, neben Belonostomus stehenden homocerken Ganoiden-Sippe mit folgendem Charakter:

Belonorhynchus: Corpus gracile teretiusculum molle. Caput obclavatum, antice in mandibulam et maxillam subaequales styliformes acutas elongatum. Dentes tenues subaequales. Pinnae numero completae parvae; dorsalis et analis in cauda sibi oppositae triangulares breves. Squamae obsoletae, seriebus quatuor exceptis angustissimis; — series dorsalis et ventralis simplices e squamis duriusculis linearibus contiguis, posterioribus imbricatis et caudae extremitatem versus dilatatis carinatis; linea utraque lateralis squamis [geminatis?] contiguis tenuissimis notata.

Eine Art: B. striolatus. Der Kopf 0,4; von der gesammten Körper-Länge ausmachend, mit fein wellenförmig queergestreifter Haut-Decke und elliptisch runden Augen-Höhlen.

Zu derselben Sippe gehören möglicher Weise auch die zwei Belonostomus-Arten aus dem Lias, B. acutus Ag. *Poiss.* II, II, 142, pl. 47ᵃ, fg. 3, 4, wovon nur der Kopf bekannt, und B. Anningae Ag. l. c. 143, die noch gar nicht beschrieben ist; jene von *Whitby*, diese von *Lyme Regis*.

2. Pholidopleurus typus (*n. g. sp.*)

Taf. I, Fig. 11—15, 16?
Taf. II, Fig. 2.

Ein kleiner wohl-beschuppter homocerker 75^{mm}—95^{mm} langer Ganoide, von welchem ein Dutzend guter und ein halbes Dutzend geringer und zum Theil kaum beachtenswerther Exemplare vorliegen, dessen unkenntliche Zahn-Bildung einen Lepidoiden vermuthen lässt, dessen Flossen-Stellung Thrissops entspricht, und dessen Körper-Form und Schuppen-Panzer eine neue Sippe andeuten.

Die Maasse der Körper-Theile ergeben sich an verschiedenen Exemplaren je nach ihrer Grösse und Erhaltungs-Weise in folgender Art, wobei kleine Schwankungen durch den Grad der Öffnung des Maules, der Ausbreitung der Schwanz-Flosse und der Krümmung des Körpers veranlasst sind.

Nr.		Länge des Kopfs	bis Bafl.	bis Afl.	bis Rfl.	bis Schwfl.	bis Ende	Höhe hinter dem Kopfe
Nr.	I	20mm	—	60mm	67mm	80mm	94mm	18mm
„	II	20	—	58	64	78	91	18
„	III	20	—	61	66	79	90	16
„	IV	20	—	62	(70?)	84	94	20
„	V	19	—	56	61	77	88	17
„	VI	21?	—	—	68	85	95	16?
„	VII	22?	—	69	—	—	—	20
„	VIII	21?	—	66	71	—	—	18
„	IX	15	—	46	52	63	72	15
„	X	17	—	52	59	70	80	15
„	XI	16	—	—	—	60	68	15
„	XII	16	—	—	—	56	62	14
„	XIII	17	—	42	46	54	64	?
„	(XV	16?	33?	42	41?	56	65	15?)
„	(XVI	10	21	38	—	45	52	9)
„	XVII	9	—	—	—	44	52?	?)
Mittel-Verhältn. aus I—XVII		0,22	0,51	0,65	0,73	0,88	1,00	0,195

Anfang der Flossen bei den Schuppen-Gürteln:

Exemplar Nr.		Bafl.	Afl.	Rfl.	Gürtel-Zahl im Ganzen
Exemplar Nr.	I	—	28.	37.	47
„	II	—	27.	35.	47
„	III	—	28.	37.	47
„	IV	—	28.	37.	47
„	V	—	—	37.	47
„	VI	—	—	37.	47
„	VII	—	28.	—	—
„	VIII	—	28.	37.	47
„	IX	—	28.	37.	47
„	X	—	28.	37.	47
„	XIII	—	27.	35.	47?
„	(XIV	14.	22.	—	47?)
„	(XV	20.	26.	32.	45)
„	(XVI	19.	31.	—	47)
„	(XVII	—	—	—	45)
Mittel-Verhältn. aus I—XVII		?	28	37	47

Der Körper muss nicht sehr stark zusammengedrückt und ziemlich gleich hoch und breit gewesen seyn, da unter 12 Individuen 8 in der Seiten- und 4 mehr oder weniger in der Rücken-Lage sind. Unmittelbar am Hinterrande des kurzen Kopfes in der Gegend des Brust-Gürtels ist er am höchsten, wenn vielleicht auch nicht am breitesten, so dass das Profil des Kopfes ziemlich rasch nach oben an- und etwas weniger nach unten ab-steigt und die Körper-Höhe

vom Nacken an bis zur Schwanz-Flosse allmählich und oben wie unten fast gleichmässig, doch dort fast gerad-linig und hier mit einer leichten Wölbung des Bauches abnimmt, daher diese letzte Abnahme vom Beginne der After-Flosse an stärker wird. Diese lange Keil-Form ist von denen der meisten andern fossilen Fisch-Sippen, welche bald sehr zusammengedrückt, bald hoch und bald Spindel-förmig erscheinen, abweichend. Die Kopf-Länge bis zum Hinterrande des Kiemen-Deckels ist etwa viermal in der Gesammt-Länge bis zur Schwanz-Flosse und $4^1/_2$mal in derselben mit Einschluss der letzten enthalten. Die grösste Höhe am Brust-Gürtel geht 5mal in die letzte.

Der Kopf bildet ein etwas ungleich- und gebogen-seitiges Dreieck, dessen grösste Höhe um etwa 2^{mm} hinter der Länge zurückbleibt. Diese zu 22^{mm} angesetzt hat der Mund-Spalt fast 12^{mm} Länge; der Unterkiefer ist gleich-lang mit dem Oberkiefer, dessen Ende in normaler Lage jedoch nirgends deutlich erhalten ist. Die Schnautze ist stumpf, das Maul ein wenig aufwärts gerichtet. Der ansehnliche und hohe Kiemen-Deckel ist Halbkreis-rund oder fast Halbmond-förmig und dem etwas flachen Hinterrande gleichlaufend runzelig-gestreift. Die Einfassung der etwas länglich-runden Augen-Höhlen ist deutlich. — Nirgends ist eine sichre Spur von Zähnen, obwohl ich unter der Lupe in einem Falle einen sägerandigen Oberkiefer sehe und in einem andern einige vereinzelte nadelförmige Zähnchen zu erkennen glaube (Nr. VII). Der Unterkiefer und mehre andre Knochen zeigen zuweilen auf kleinen Strecken sehr feine erhaben linienförmige netzartige und gekörnelte Skulpturen (Expl. II), welche letzten indessen mitunter auch durch sehr dichte und feine länglich-Punkt-förmige Vertiefungen entstehen.

Die Wirbelsäule hat zwar in der ganzen Länge des Rumpfes eine entsprechende Anschwellung des Schuppen-Panzers veranlasst, aber sonst ist von ihr und den Rippen nichts hinterblieben. Nur an einem kleinen und schlecht-erhaltenen Exemplare (Nr. XIII), woran die vordre Schuppen-Lage streckenweise fehlt, sehe ich vor und über der Afterflosse einen deutlichen Eindruck derselben (Fig. 13), woraus hervorgeht, dass die längs-furchigen Wirbel höher als lang waren und deren 13 auf einer 13^{mm} langen Strecke liegen mit kurzen schief rückwärts gewendeten obern und untern Dornen-Fortsätzen. Dasselbe Maass für den ganzen Rumpf desselben Fisches angewendet, würde etwa 40 Wirbel ergeben; es möchten aber einige mehr seyn.

Die Flossen lassen sich ihrer Stellung nach nur mit denen von Thrissops vergleichen; doch ist die Rfl. mehr nach Art der Afl. verlängert. Alle bestehen aus sehr dicht stehenden feinen vielgliedrigen und vielspaltigen Strahlen, von welchen an allen unpaarigen Flossen nur die vordersten, welche allmählich noch an Länge zunehmen, etwas einfacher sind. Nur einmal (Expl. II) sah ich sehr feine dichte und kurze Stütz-Knöchelchen unter einer Flosse, der

Rücken-Flosse. Die Brfl. dicht unter der hinter-untren Ecke des Kiemen-Deckels ist schmal und lang, etwa 11^{mm} Länge und $1\frac{1}{2}$—2^{mm} Breite messend, am Grunde aus 5—6 sich dann mehrfach spaltenden Strahlen gebildet, von welchen der erste auch fast der längste ist*; das abgerundete Ende und der End-Theil des Hinterrandes von etwa 20 Ästchen gebildet. — Bafl. sind merkwürdiger Weise an keinem der ersten und best-erhaltenen 13 Exemplare zu sehen, obwohl mehre darunter eine ausserordentlich reine und scharfe Bauch-Kontur zeigen. Nur an 3 kleinen unvollständigen oder zerfetzten Nummern (XIV, XV und XVI) zeigen sich solche von 2—5^{mm} Länge ungefähr in der Mitte des ganzen Körpers, beziehungsweise etwa am 14., 20. und 19. Schuppen-Gürtel (Fig 16). Da alle Exemplare bei übrigens ganz gleicher Schuppen-Bildung** auch in der Stellung der Rfl. und Afl., sofern diese unterscheidbar, Abweichungen zeigen, so würde ich sie für eine ganz verschiedene Art und selbst Sippe halten, wenn sie in den von den übrigen Individuen abweichenden Merkmalen unter sich selbst mehr übereinstimmten; so aber muss ich eine zufällige Verschiebung der Flossen annehmen, obwohl der Mangel der Bafl. bei allen besser erhaltenen eine sehr auffallende, freilich negative Thatsache ist. Jedenfalls müssen diese 3 Exemplare von der anderweitigen Charakteristik der Art ausgeschlossen bleiben. — Weit öfter sichtbar und stärker entwickelt ist die Rfl., welche sich erst in fast $\frac{3}{4}$ der Gesammt-Länge bei ungefähr dem 36.—37. Schuppen-Gürtel erhebt, mit den ersten 4—5 Stralen zu einer 7—8^{mm} hohen Spitze ansteigt, dann rasch wieder abfällt und mit kaum 1—$1\frac{1}{2}^{mm}$ Höhe über 8 Gürtel hinweg bis 2^{mm} vor der Schwfl. fortsetzt; ihre längsten Strahlen sind 5—6mal gegliedert. Die Gesammtzahl der Strahlen an der Rücken-Linie lässt sich nirgends angeben, weil sie zu oft beschädigt, zu dicht stehend und schon zu tief unten gespalten sind; doch zeigen sich deren in $\frac{1}{2}$—1^{mm}Höhe wenigstens 50. — Die Afl. ist ebenfalls meistens sichtbar, höher und fast doppelt so lang als vorige, indem sie schon in $\frac{2}{3}$ Gesammt-Länge beim 28. Schuppen-Gürtel beginnt und bei gleicher Gestalt wie jene eben so weit fortsetzt. Ihre Höhe erreicht 8—9^{mm}, ihre längsten Strahlen sind bis 8mal gegliedert. Die Gesammt-Zahl derselben ist an keinem vorhandenen Individium bestimmbar. — Die Schwfl. endlich, von ziemlich dünnem Stiele getragen, ist ganz gleich-lappig, auch bei stärkster Ausbreitung noch immer hinten etwas ausgebogen; beide Lappen sind spitz, kaum etwas abgerundet, am Vorderrande mit je 10 dicht aneinander gedrängten fast einfa-

* Die Zerspaltung auf Taf. II, Fig. 2 ist etwas zu stark angegeben. So sind auch die vordersten kurzen Strahlen der Rücken- und After-Flossen zu ästig gezeichnet.

** Nur an Nr. XVI und XVII scheinen die vertikalen Gürtel bis zur Schwanzflosse anzuhalten; diess sind auch die kleinsten aller Exemplare; ihre *Gürtel scheinen* kräftiger, geschlossener; das ganze Thier ist Julus-artig.

chen Strahlen, welche bis zur Spitze allmählich länger werden, worauf weitre 18—20 eben so dicht stehende bis zur Mitte der Schwfl. wieder stark abnehmen; alle sind mehrfach gespalten und die längsten 10—12gliedrig; der Hinterrand jedes Lappens ist aus wenigstens 90—100 Ästchen gebildet.

Die Beschuppung des Körpers fällt durch ihre Gürtel-artige Eintheilung auf, wie man sie an den übrigens viel höheren Körpern von Tetragonolepis und Dapedius zu sehen gewöhnt ist, obwohl sie bei näherer Betrachtung auch von diesen sehr abweicht. Vom Kopfe an bis zur halben Länge der Rfl. und Afl. bilden die Schmelz-Schuppen nämlich eine Reihe senkrechter Gürtel von 1^{mm}—$1,2^{mm}$ Breite, deren jeder vom folgenden deutlich getrennt ist, während die Begrenzung seiner eignen übereinander liegenden Schuppen wenig in die Augen springt. Jeder dieser Gürtel besteht mitten auf beiden Seiten des Körpers aus einer dicken linearen Schienen-Schuppe, deren äusserst feine Conturen und insbesondere deren Höhe schwer zu erkennen, welche aber, in einzelnen umher-gestreuten Exemplaren gesehen (Fig. 14, 15), 9mal so hoch als breit oder lang (obwohl an den Fischen selbst für solche Höhe fast kein Raum zu seyn scheint), vorn und hinten gerade- und parallel-randig, oben etwas vorwärts gebogen, an der hinter-untren Ecke etwas abgestumpft, mit dem Hinterrande etwas über den Vorderrand der folgenden gedeckt, doch nirgends durch Zähne ineinander gezapft sind. An einem schon erwähnten zerrissenen Exemplare (XIII) lässt sich auf der Mitte dieser Schienen ein wagrechter Strich erkennen, der mit den vorangehenden und nachfolgenden die Seiten-Linie bildet. Über dieser Schiene folgen jederseits noch 4—5, weiter hinten 5—6 kleine und unter sich gleiche, welche durch die Umbiegung der Gürtel nach vorn eine Rautenform erlangen und daher schiefe nach vorn und hinten sich kreutzende Reihen bilden. Unter der Schiene folgen (Fig. 15) senkrecht untereinander ebenfalls noch 7—8 kleinere rechteckige Schuppen, von welchen die erste noch etwas höher als breit, die zweite quadratisch ist, die folgenden aber immer niedriger werden und zuletzt bis auf $0,5^{mm}$ Höhe abnehmen, die oberen und vordern mit ihren meiselartig zugeschärften Rändern etwas über die untern und hintern geschoben, alle an der freien hinter-unteren Ecke schief abgestutzt und kaum von einander unterscheidbar sind. Von der Bafl. an oder noch etwas später beginnt die mittle Schiene bei gleich-bleibender Breite immer niedriger zu werden, die Zahl der über und unter ihr liegenden Schuppen wird bei fast gleich-bleibender Grösse immer geringer, bis fast in halber Länge der Rfl. diese Schiene die übrigen Schuppen nicht mehr an Grösse übertrifft und alle eine Rauten-Form annehmen, so dass die bisher fast ganz vertikalen Schuppen-Reihen ganz schief werden, sich von oben und unten kreutzen und die letzten merklich kleiner werdenden in die Wurzel der Schwanz-Flosse auslaufen. Die Gesammtzahl aller Reihen mit Ausschluss

einiger kleinern, welche zwischen der Schwfl. liegen, ohne den obern und untern Rand noch zu berühren, ist etwa 47, wenn man von den vier schon erwähnten Exemplaren Nr. XIV—XVII absieht, wo die Gürtel theils nicht ganau zählbar sind und theils vielleicht in Folge des jüngeren Alters etwas weniger an Zahl erscheinen?

Diese Sippe zeichnet sich mithin vor allen Lepidoiden (und insbesondere Pholidophorus) aus durch ihre gestreckte Keil-Form, die Verlängerung der Rfl. und Afl. bis an die Schwfl., den Anfang der ersten hinter der zweiten, und besonders durch die eigenthümliche Gürtel-Bildung, während die Zähne unbekannt und jedenfalls nur sehr klein sind, über die Bafl. aber noch einiger Zweifel bleibt. Man könnte ihren Charakter so zusammenfassen.

Familie: Ganoidae ?Lepidoidae homocerci.

Neue Sippe: P h o l i d o p l e u r u s. Corpus parum elevatum, antice parellelum, postice elongato-cuneatum. Caput breve obtusiusculum. Dentes . . . . . Vertebrae breves. Pinnae numero completae molles, radiis tenuibus densissimis, primis pinnarum verticalium longitudine crescentibus; dorsalis et analis forma aequales, primum elevatae acutae, postea humiles fere ad caudalem usque elongatae, sibi suboppositae, dorsalis remotior [; ventrales subdubiae]. Squamae in cingulis verticalibus angustis dispositae, utrinque media cinguli cujusque altissima, reliquis mediocribus, dorsi rhombeis, ventris subrectangularibus altitudine decrescentibus.

Einzige Art: P h. t y p u s. (Indessen mag die Aufmerksamkeit noch auf die Exemplare mit deutlichen Bauch-Flossen gerichtet bleiben.) In den bituminösen Fisch-Schiefern mit vorigem.

3. (Ganoidae). *Genus indet.*

Der Doppel-Abdruck eines ganzen Fisches und der Schwanz-Theil eines andern unterscheiden sich von den vorangehend beschriebenen dadurch, dass sie ganz mit ziemlich ansehnlichen und gleichgrossen Rauten-förmigen Schmelz-Schuppen bedeckt sind. Da aber ausser den Brust- und Schwanz-Flossen alle Flossen fehlen, so lässt sich die Sippe nicht bestimmen. Diese Reste scheinen ebenfalls nicht zu einer der zwei von Heckel zu *Raibl* angeführten Pholidophorus-Arten gehören zu können, da die Schuppen-Decke des Körpers sich beiderseits in der Weise wie bei Caturus, Pachycormus, Leptolepis, Thrissops u. a. bogenförmig tief in die Basis der Schwanz-Flosse hinein verlängert und der obere und untere Rand derselben aus allmählich an Länge zunehmenden Strahlen besteht, statt aus aufsitzenden Strahlen-Schuppen gebildet zu seyn, wie sie Agassiz angibt.

Der Fisch befindet sich in gebogener Rücken-Lage und lässt unter der Schuppen-Hülle den Verlauf der Wirbelsäule erkennen. Längs dieser gemessen hat er 66^{mm} Länge, wovon 18 auf den Kopf, 38 auf den Rumpf und 10 auf den Schwanz kommen; seine Breite

hinter dem Kopfe ist 14, vor der Schwanz-Flosse 5mm, und die Form lang Keil-förmig. Eine unter dem Anfang des Kiemen-Deckels hervortretende häutige Ausbreitung zeigt 4—5 gebogene und etwas fächerförmige Beine, welche vielleicht Kiemenhaut-Strahlen andeuten. Eine ähnlich gezeichnete glänzende Fläche tritt in einer Lücke zwischen dem Kiemen- und grossen Unterkiemen-Deckel? hervor. Die Brfl. sind ziemlich gross, breit abgerundet, 8—9mm lang, am Ende 5—6mm breit und zeigen unter ihrer Mitte etwa 8 noch zweispaltige Strahlen. In der Mitte der Körper-Länge liegen auf einer Seite der Mittel-Linie des Rückens gegen 12 Rauten-Schuppen in schiefen Reihen vom Rücken an der Seite hinab; auf der andern schmäler vorliegenden Seite sind deren 2—4 weniger. Die Schwfl. ist gleich-lappig, ziemlich tief ausgeschnitten. Oben wie unten besteht deren Anfang aus etwa 8—10 einfachen oder gespaltenen dicht hintereinander gereiheten Strahlen, welche bis zur abgerundeten Spitze des Lappens an Länge zunehmen; darauf folgen am hintern Ende der Wirbelsäule noch etwa 16 mehrfach gespaltene ebenfalls sehr dicht stehende Strahlen, die bis zur Mitte der Flosse wieder an Länge abnehmen, und wovon die längsten 10—12mal gegliedert sind.

An dem Schwanz-Stücke eines wenig stärkeren Individuums lässt sich ausserdem nur noch erkennen, dass die hier sehr wohl erhaltenen Rauten-förmigen und fast quadratischen Schmelz-Schuppen 2—3 undeutliche den Rändern parallele Zuwachsstreifen besitzen. Die freien Ränder sind jeder mit etwa 8 sehr feinen Kerbungen versehen. Ihre Seiten messen etwas über 1mm. Eine isolirt liegende Schuppe von fast 5mm Länge und $2^1/_2$mm Breite ist mit parallelen und fast geraden Seiten, ausgeschnittener Basis, rundlich spitzem Ende versehen, ohne deutliche Streifung. 35mm vor dem Anfang der 10mm langen Schwfl. liegen 1 oder vielleicht 2 andre Flossen neben einander, die also Bauchflossen seyn würden; die deutlichere von ihnen lässt nur 5 kurze Stücke von gegliederten Strahlen erkennen. Ob diese Flossen aber noch an ihrer richtigen Stelle liegen, steht dahin.

4. Thoracopterus Niederristi (*n. g. et sp.*).

Taf. III, Fig. 1, 2, 3.

Einer vierten Art gehört ein einzelnes in Form, Lage und Entfaltung der Theile ziemlich unvollkommenes Musterstück eines stumpf-schnautzigen, mässig gestreckten, gross- und stark-beschuppten Ganoiden an, welches seines mangelhaften Zustandes ungeachtet sich sogleich als einen Homocerken mit Stütz-Schuppen auf den Rändern der Schwanzflosse (im Gegensatz zu den 3 vorigen) zu erkennen gibt, wodurch er sich an die Gruppen der Lepidoiden-Sippen Semionotus, Lepidotus und der Sauroiden-Sippen Sauropsis, Thrissops, Caturus, Pholidopleurus und Pachycormus anschliessen würde, wenn nicht die Begrenzung seines Schuppen-Kleides am Anfange der

Schwanzflosse einen unten und oben sich vorwärts ziehenden Bogen bildete, statt schief gegen den oberen Rand der Flosse anzusteigen, wie solches in der Zeichnung wenigstens nur bei den 2 zuletzt genannten Sippen dargestellt ist; — welche aber beide in der Flossen-Stellung, und die letzte noch insbesondere durch die Feinheit der Schuppen abweichen. Jene eigenthümliche Begrenzungs-Art hat dieser Fisch nur mit Pachycormus, der aber viel zu feinschuppig ist, und mit einer Reihe von Sippen gemein, welche gleich den drei schon vorhin beschriebenen statt der Stütz-Schuppen zunehmende Flossen-Strahlen am Anfange beider Schwanzflossen-Ränder besitzen. Dabei fallen aber zwei andere, wenn auch nicht die Familie sondern nur die Sippe charakterisirende, Merkmale noch weit mehr in die Augen, nämlich die Grösse der mitteln Seiten-Schuppen des Körpers, welche an Pholidopleurus, und die Grösse der Brustflossen, welche fast an unsre fliegenden Fische erinnern müssen.

Das Exemplar ist ziemlich verdreht, verbogen und verschoben zur Ablagerung gekommen, so dass die Kopf-Theile fast alle unkenntlich, der Rumpf in der Mitte etwas verkrümmt und seine Schuppen auseinander gequetscht sind; von der Bauchflosse ist nichts und von der Schwanzflosse nur der obere vordere Theil erhalten geblieben.

Kopf und Vorderrumpf mögen im Verhältniss zur Länge des Fisches ziemlich dick und der erste wenigstens nicht von zusammengedrückter Gestalt gewesen seyn. Die Gesammtlänge, welche durch die mittle Verkrümmung wohl etwas zu klein ausfällt, ist $0^{m},105$, wovon fast 0,025 auf den Kopf, 0,060 auf den Rumpf und 0,020 auf die Schwanzflosse kommen, von deren oberer Spitze jedoch noch 0,002—0,005 fehlen können, indem der Bruch gerade über dieselbe wegläuft. Die Höhe unmittelbar hinter dem Kopfe ist 0,020, mitten am Rumpfe 0,025, wobei aber Krümmung und Quetschung in nicht zu ermittelndem Grade mitgewirkt, am Anfang der Schwanzflosse 0,009.

Die einzelnen Theile des Kopfes sind mit Ausnahme des Kiemen-Deckels nicht mehr zu bestimmen; ihre Oberfläche selbst hat meistens gelitten; doch überall, wo sie noch erhalten, zeigt sie sich äusserst fein-körnelig chagrinirt, wie es nach einem an der Brustflosse liegenden Theile in Fg. 2 dargestellt ist; die Oberfläche der Schuppen ist rundlich-konzentrisch gestreift und ihr Hinterrand meist sehr fein gekerbt, Fig. 3. Nur der grosse hohe Kiemen-Deckel ist glätter, mit einigen flachen Runzeln, welche parallel mit seinem freien Rande konzentrisch um einen Punkt oben in seinem Vorderrand verlaufen. Von Zähnen ist nichts zu erkennen.

Die Schmelz-Schuppen des Rumpfes sind gross und rautenförmig, zu Gürteln aneinander gereiht, welche selbst an der Brust schon etwas schief rückwärts von oben nach unten ziehen, 40—42 an Zahl; die paar letzten laufen fast wagrecht gegen den Anfang der Schwanzflosse aus. Diese Gürtel sind etwas über 0,011 breit und bestehen bis in die Mitte des Rumpfes aus Schuppen, welche etwa

4mal so hoch als lang sind, so dass 4—5 derselben hinreichen, fast die ganze Höhe eines Gürtels zusammenzusetzen; oben und unten mögen noch eine oder die andere kürzere vorhanden seyn, was sich nicht genauer ermitteln lässt, da die Erhaltung zu unvollkommen und hier überhaupt nur die innre Seite der hintern Körper-Wand vor Augen liegt. Hinter der Mitte dagegen, wo die vordere Schuppen-Decke erhalten ist, die Gürtel aber eine schiefere Lage annehmen, werden die Schuppen rautenförmig zuerst mit 0,0012, dann 0,0010 langen Seiten; die Höhe dieser Gürtel wird aus etwa 16, dann 12, dann 10 und zuletzt etwa 8 solcher Rauten-Schuppen zusammengesetzt.

Von einer Wirbelsäule oder deren Abdruck ist selbst zwischen beiden Schuppen-Wänden des Rumpfes nichts zu erkennen.

Die Brustflossen stehen unter der hinter-unteren Ecke des Kiemen-Deckels dicht nebeneinander, so dass man sie anfangs nur für eine halten möchte, und sind von ausserordentlicher Länge. Ihre längsten Strahlen messen 0,037, reichen also weit über die halbe Länge des Rumpfes hinaus, bis an die Afterflosse. Die Flossen-Strahlen bilden schon vom Grunde an wenigstens 6 dichte Büschel, welche nächst dem freien Ende sich in etwa 35 gegliederte Strahlen-Fäden aufgelöst haben. Wenigstens an der einen Flosse jedoch scheint der erste Strahl ungetheilt, nur 0,012 lang, am Grunde platt und fast 0,001 breit, etwas gebogen und am Ende spitz zu seyn; doch ist jene Breite vielleicht nicht von vorn nach hinten, sondern in die Queere zu messen; die entsprechende Dicke lässt sich nicht erheben. — Von der Bauchflosse ist nichts zu erkennen. An der Stelle der Afterflosse liegen einige kleine Büschel sehr feiner gegliederter Strahlen-Fäden, fast ganz ohne Zusammenhang mit dem Körper; doch scheinen sie auf eine grosse dreieckige Flosse zu deuten, welche wenigstens schon beim 22. Schuppen-Gürtel 0,020 vor der Schwanzflosse begonnen, sich aber 0,012 hoch erhoben und bis wenigstens 0,010 von dieser letzten fortgesetzt hätte. Die Rückenflosse lag ihr gegenüber, scheint kleiner gewesen zu seyn und erst hinter ihr beim 30. Schuppen-Gürtel begonnen zu haben. Es sind an deren freiem Rande wenigstens 25 ausserordentlich feine und dichte Strahlen-Verzweigungen bis von 0,010 Länge zu erkennen. Eben so dicht und fein-strahlig ist die flach ausgeschnittene Schwanzflosse, deren obere Hälfte in wenigstens 30 gegliederte Fädchen ausläuft. Ihr oberer Rand ist bis zu seiner halben Länge mit anfangs kräftigen, allmählich abnehmenden Stütz-Schuppen bedeckt, etwa 25 an Zahl. Ob solche auch unten vorhanden gewesen, ist nicht zu sehen.

Es wäre indessen, trotz des gegentheiligen Anscheins, nicht ganz unmöglich, dass zwischen der Schuppen-Decke des Schwanz-Stieles und dem Anfange der Stützschuppen-Reihe auf dem oberen Rande der Schwanzflosse einige Schuppen verloren gegangen wären, welche beide mit einander verbunden hätten, wo dann jene Schuppen-Grenze

eine schief ansteigende gewesen wäre, wie bei den oben genannten Geschlechtern. Unter diesen hat jedoch keines die Rückenflosse so weit hinten über der Afterflosse als Notagogus, der aber 2 lange Rückenflossen hinter einander besitzt, und etwa Lepidotus, wo die Rückenflosse doch schon zwischen Bauch- und After-Flosse anfängt. Immer jedoch würden ausserdem noch 2 ausschliessende Hauptmerkmale für diese Sippe übrig bleiben in der Höhe der Seiten-Schuppen des Rumpfes und in der Grösse der Brustflossen.

Indem wir daher, bis zur Entscheidung mittelst vollständigrer Exemplare auf jenen Unterschied in der Schuppen-Grenze an der Schwanzflosse noch verzichten, geben wir folgende Charakteristik:

Fam.: Ganoidae Lepidoidae homocerci.

Thoracopterus *n. g.* Corpus robustum fusiformi-cuneatum. (Dentes ignoti.) Pinnae completae? (ventrales tamen ignotae); pectorales (utrinque approximatae?) praelongae; dorsalis et analis in cauda remotae oppositae; caudalis emarginata, aequaliter biloba, marginibus (an superiore solo?) ad mediam usque longitudinem squamularum serie obsessis. Squamae ganoideae magnae crassae quadrilaterae, cingula circa corpus formantes, in trunco sub-rectangulae et mediae quater s. quinquies altiores quam latiores, in cauda minores rhombeae.

Die obige Benennung der Art wollten wir der Erinnerung an Herrn Berg-Verwalter Niederrist widmen, welcher nicht nur alle diese fossilen Reste aus den *Raibler* Schiefern gewonnen, sondern auch von dieser u. a. Arten die einzigen Exemplare in wissenschaftlichem Interesse uns zur Untersuchung und Beschreibung überlassen hat. Möglich, dass diese nämliche Art es gewesen, welche der verstorbene Heckel als Pholidophorus loricatus bezeichnen wollte, aber unsres Wissens niemals charakterisirt hat.

B. Die Krebse.

Es liegen uns Reste von etwa 14 Krustern vor, welche alle langschwänzigen Krebsen angehören und mit Ausnahme von einem oder zweien noch unsichern sich alsbald auf wenige Art-Formen zurückführen lassen. Auch von ihnen ist indessen nichts erhalten, als ein schwarzer glänzender Überzug des Gesteines an der Stelle der Kruste, von so feiner Beschaffenheit, dass da wo die letzte dünne gewesen, derselbe nur als ein schwacher Hauch erscheint, dessen Zeichnungen und selbst Umrisse mehr und weniger undeutlich werden, und welchen sich selten weiter nachmeiseln lässt. Der ganze Krebs, Rücken- und Bauch-Kruste und Beine zusammen, bilden nie eine ablösbare Schicht, die man übrigens am besten bei steil auffallendem Lampen-Lichte beobachtet, wo sie durch ihre dunkle Farbe und ihren leuchtenden Reflex grell gegen die Umgebung absticht. Auch die Krebse haben einen jurassischen Charak-

ter und stimmen den Sippen nach nicht mit jenen überein, welche bis jetzt aus der Trias beschrieben worden, woran indessen zum Theile schuld seyn kann, dass die Trias-Krebse hauptsächlich nur aus dem Cephalothorax bekannt sind, welcher dagegen in den *Raibler* wie in den *Pappenheimer* Schiefern flach-gedrückt eine andere Gestalt annimmt, seine Regionen nicht mehr erkennen lässt und sich mit Fühlern, Füssen und Abdomen umgibt, die ausser bei Pemphix den Trias-Krebsen zu fehlen pflegen. Da zwei Garneelen darunter, so tritt hiemit diese ausser den Schizopoden zunächst an der unteren Grenze der Krebse stehende Familie in ihr Recht ein, die geologische Reihe derselben zu eröffnen.

1. Bolina Raiblana *n. sp.*

Taf. IV, Fg. 1—3.

Von diesem Krebse liegen 7 Einzelwesen vor, worunter zwei in doppelten Abdrücken, alle mit mässig langen, aber starken gleich entwickelten und wagrecht nach beiden Seiten ausgebreiteten Beinen, in dessen Folge alle nur entweder von oben oder von unten sichtbar werden. Auffallend ist es, dass nur ein Exemplar den Rücken, dagegen sechs den Bauch zeigen, während sich sonst gewöhnlich wegen der derberen Beschaffenheit des Rücken-Schildes und den Unebenheiten der Bauch-Seite mit ihren Beinen die Rücken-Fläche am leichtesten aus dem Gesteine ablöst. Die Gesammtform ausgestreckter Exemplare erinnert an die der Skorpione. Die Zusammendrückung der Krusten ist so stark, dass selbst da, wo Rücken-, Bauch-Kruste und mehre Beine aufeinanderliegen, immer nur eine einzige schwarze glänzende Fläche zum Vorschein kommt und alles weitere Nachgraben mit dem feinsten Messer zum Verderben der Exemplare führt. Auffallend ist ferner, dass keines der Exemplare einen Umriss des Kopfbrust-Schildes erkennen lässt, obwohl die Conturen der Beine und z. Th. des Hinterleibes sehr deutlich hervortreten. Der Kopf-Brustschild kann demnach weder sehr stark, noch breit, noch scharfrandig gewesen seyn. — Der Hinterleib ist auch nur an dem einen vom Rücken her sichtbaren Individuum ganz ausgestreckt, bei allen übrigen von seiner Mitte an oder wenigstens mit der wohl entwickelten End-Flosse von unten her auf sich selbst zurückgeschlagen.

Alle Exemplare zeigen an ihrem vorderen Ende keine Spur einer Schnabel-Spitze, wohl aber mehr und weniger deutliche Reste von zwei langen und bis fast halb so breiten Fortsätzen symmetrisch neben einander liegend, welche nur Kiefer, Füsse oder Blattschuppen der Fühler-Stiele seyn können, deren Begrenzung und Verhältniss zum Kopfbrust-Schilde jedoch nirgends zu erkennen ist, daher wir sie bei unseren Messungen der Länge des Brustschildes mit einbegreifen müssen, In der untren Ansicht ist ihre hintre Endigung

zwar deutlich, aber nicht zu ermitteln, ob und wie weit sie unter dem nicht sichtbaren Vorderrand des Kopfbrust-Schildes zurückreichen. Das vom Rücken her sichtbare Exemplar ist mit Nr. 1 bezeichnet. Es messen:

Nr.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Vom Vorderende (x) bis an den Hinterleib (y)	—	22	18	16	16	12	20
Von x bis an's Hinterende der 2 Fortsätze	—	8	6	6	6	4	7
Insertions-Linie der 5 Bein-Paare lang . .	10	14	11	9	9	7	12
Von y bis zur Endflosse	14	21	—	—	—	—	—
Von y bis an deren Ende	21	29	—	—	—	—	—
Gesammt-Länge mithin	38+	50	—	—	—	—	—
Breite des Hinterleibs mitten	8	10	—	6?	7	4	—

Zwischenraum zwischen den Wurzeln der 2 Beine eines Paares 3—5mm je nach der Grösse der Exemplare, aber ziemlich gleich gross bei allen Fuss-Paaren eines Individuums.

Die zwei parallelen Fortsätze am Vorderrande (bei Nr. 5 am deutlichsten) haben demnach, von unten gesehen, 4—8mm Länge, sind an ihrer Binnenseite fast parallel und gerade, am Grunde halb so breit als lang, in der Mitte nach aussen konvex, gegen das vordre Ende schmal zulaufend, an welchem jedoch noch öfters 1—3 kleine (nicht mitgemessene) Anhänge zu sehen sind. Bei Nr. 5 sind deren 2, wovon der längre kurz-gliedrige und Faden-förmige sich 4mm weit verfolgen lässt. Die 2 Fortsätze können, da ihre hinteren Anfänge auf gleicher Queerlinie mit dem Vorderrande der Wurzeln des ersten Fuss-Paares liegen, wohl nichts anderes seyn als das äussere oder letzte Paar Kiefer-Füsse, welches die vorderen zu bedecken pflegt und dann in dieser Art von Krebsen sehr stark entwickelt wäre; ihre Basal-Hälfte scheint aus e i n e m Stücke zu bestehen und ist sehr dicht-, fein- und scharf-höckerig; die Höckerchen an der Unterseite sind in queere wellige Runzeln verlängert; die End-Hälfte ist möglicher Weise gegliedert; die Anhänge gehören wahrscheinlich nicht dazu, sondern sind kurze Fühler-Geiseln, welche am Ende der von den Kiefer-Füssen verdeckten innern Fühler-Stiele sitzen? Da man den Vorderrand des Kopfbrust-Schildes nirgends sehen kann, so ist die Verlängerung der 2 Fortsätze vor demselben vielleicht in Wirklichkeit nicht so auffallend, als sie nach dem Zustande unsres Fossils erscheint. Von äussern Fühlern keine Spur.

Die ganze Oberseite des Kopfbrust-Schildes, des Abdomens und die seiner Flossen sind so wie die Beine und insbesondere die Scheeren fein rauh-warzig. Der Vorderrand des ersten jedenfalls stumpf und ohne Schnabel-Spitze. Die fünf Fuss-Paare von mässiger Länge, aber alle kräftig und vom 2. an von vorn nach hinten nur mässig und gleichförmig an Stärke abnehmend; der mittle Zwischenraum zwischen den Füssen aller auf einander folgenden Paare fast parallel, nach hinten nur wenig an Breite zunehmend. Alle Beine in ganz ungewöhnlicher Weise nach rechts und links hinausstehend; keine nach vorn gestreckt, so dass diese Rippen-artige Stellung an manche Spinnen erinnert und den Krebs zur seitlichen Bewegung

nach Art der Spinnen und Krabben besonders befähigt haben mag, welcher auch der zurück-geschlagene Schwanz und die kurzen Fühler zu entsprechen scheinen. Das erste Paar überwiegt die folgenden hauptsächlich durch seine kräftigen Scheeren mit schlanken mittelst der eingebogenen Spitze sich etwas kreutzenden Schenkeln; die des zweiten Paares sind nur etwa halb so gross; kleinere sind wahrscheinlich auch am dritten (und möglicher Weise auch an den übrigen spitz-endigenden??) Fuss-Paare vorhanden. Die sichtbaren 4 und beziehungsweise 5 letzten Glieder des ersten Paares messen an grössern Exemplaren der Reihe nach 4, 6, 3 und 11, im Ganzen also 24^{mm}, wovon die 2 gleich-langen Scheeren-Schenkel 6 einnehmen. Das 2. Glied ist, wie an allen Paaren, auffallend lang und stark; das 3., welches die Scheere trägt, nur kurz, fast dreieckig und liegt mit diesen immer in gleicher Richtung, so dass das Hauptgelenke an seinem Anfang zu seyn scheint; die Breite des 2. Gliedes ist 3^{mm}, die der Scheere $4^1/_2$—5^{mm}. Das zweite Fuss-Paar hat nur etwa 16^{mm} Länge und etwa $1^1/_2$^{mm} Dicke bei einer 9^{mm} langen und 2^{mm} dicken Scheere. Das letzte Paar ist noch 10—11^{mm} lang und in der Mitte $1^1/_4$^{mm} dick.

Der Hinterleib mit seiner ausgestreckten End-Flosse ist ungefähr so lang, wie der Cephalothorax mit den 2 vorderen Fortsätzen, aber fast immer mit $^1/_2$ oder $^2/_3$ seiner Länge oder wenigstens mit der End-Flosse nach unten auf sich selbst zurückgeschlagen. Die Segmente desselben sind an Länge wenig verschieden; ihr seitlicher Umriss der ziemlich starken Queerwölbung und der Umbiegung wegen nirgends deutlich, doch in Nr. 2 durch nach der Unterseite verschobene bogenförmige Contouren angedeutet. Die fächerförmige End-Flosse fällt an dem ausgestreckten Exemplare Nr. 1 sogleich durch ihre Grösse auf, indem sie 7^{mm} lang und doppelt so breit als das Abdomen ist. Diese Vergrösserung wird bewirkt durch die ansehnlichen und zumal ziemlich breiten (nicht queer getheilten?) Seiten-Schuppen, welche am vorletzten Gliede ansitzen. Obwohl indessen nur die äusseren Hälften diese Seiten-Flossen noch ihren Umriss erkennen lassen, so ist doch, nach dem gerundeten Aussehen der zurückgeschlagenen End-Flossen an andern Exemplaren zu urtheilen, kein Zweifel, dass der breite Zwischenraum zwischen jenen und der Mittel-Schuppe wie gewöhnlich noch durch eine innere Hälfte dieser Seiten-Schuppen ausgefüllt seye. Diese Mittel-Schuppe oder das 7. Schwanz-Glied scheint schmal, gleich-schenkelig und dreieckig zu seyn.

Suchen wir nun diese Krebs-Form im Systeme einzuordnen, so erkennen wir alsbald, dass er zu den zusammengedrückten, schlankbeinigen und meist spitz-schnäbeligen Garneelen nicht gehören könne. Unter den übrigen Familien von breiterer und flacherer Form ist er durch seine 2 oder noch mehr Scheeren-Paare den Scyllarus-, Palinurus- und Galathea-artigen Formen fremd; auch hat er nicht die

Fühler-Schuppen der erstern und die starken Fühler der zwei andern. Zwar sieht man bei der mit Galathea verwandten Familie den Schwanz auch oft zurückgeschlagen; aber dagegen pflegt das fünfte Fuss-Paar verkümmert zu seyn, welches hier nicht unverhältnissmässig klein ist. Die nur durch Megalopa repräsentirte Familie hat zwar einen vorn stumpfen Cephalothorax, aber eine kleine nur dreischuppige End-Flosse und nur 1 Paar Scheeren. Die Astacinen besitzen zwar 3—5 Paar Scheeren und starke Kiefer-Füsse, wie unser Krebs; aber der Cephalothorax spitzt sich vorn zu und die äussern Schuppen der End-Flosse sind zweitheilig, welche beide Merkmale wir übrigens nur mehr als Sippen-Kennzeichen betrachten möchten. Ausserdem bleibt nur noch die Familie der Gebien übrig, wo 1—2 Paar Scheeren-Füsse, schwache Fühler, ein nach vorn verschiedenartig gestalteter Cephalothorax, nicht queer-getheilte Endflossen-Schuppen und starke äussre Kiefer-Füsse vorkommen, der Charakter mithin ziemlich vage und wenig positiv ist, so dass unser fossiler Krebs darin zwar kein Hinderniss seiner Aufnahme in diese Familie fände, aber auch mit keiner Sippe derselben (Gebia, Thalassina) eine nur allgemeine äussre Ähnlichkeit, geschweige denn eine wirkliche nähere Verwandtschaft zeigt und, wie wir gesehen, eben auch nur auf ganz negativem Wege denselben genähert worden ist*. In diese Familie haben Desmarest und Cuvier auch die fossile Sippe Eryon versetzt (die im Lias beginnt) mit dem Bemerken, dass sie eigentlich eine besondere Familie bilden müsste. Ihr scheint sich auch Coleia (aus dem Lias) zu nähern. Unser Krebs unterscheidet sich aber von ersterm hauptsächlich durch den schwächern und wohl schmälern Brustschild, die etwas dickern Scheeren des ersten minder verlängerten Fuss-Paares, den etwas längern Schwanz und zumal die grossen Seiten-Schuppen der End-Flosse, obwohl in diesen Beziehungen E. bilobatus Mü. u. a. ihm näher kommen. Er weicht von Coleia ab durch die mehr gleich grossen und unbewehrten Beine, ebenen Brustschild und eine anders gestaltete End-Flosse. Unter den von Münster aufgestellten Sippen der lithographischen Schiefer kommen hier nur Glyphea Mü. (Eryma Myr.), Bolina, Magila und Aura in Betracht. Darunter unterscheidet sich von unserem Fossile Aura sogleich durch ihre tief-gespaltenen Scheeren; Magila durch ihre ganz kurz-schenkeligen breiten Scheeren; während

---

* Auch was über v. Meyer's *fossile* Gebia und Galathea aus dem Buntsandstein bekannt ist, genügt um die Verschiedenheit unseres Fossils zu beweisen; doch ist bemerkenswerth, dass auch diese ältesten Krebse auf die nämliche Familie hinweisen, wie der unsrige (vergl. v. Meyer's *fossile* Krebse, S. 25, 26 und in *Palaeontogr.* IV, 55, Tf. 10, Fig. 8, 9; desselben Autors Sippen Lissocardia, Aphthartus, Myrtonius s. Brachygaster, a. a. O. *I*, 254, Tf. xxxii, Fig. 34—41) beruhen alle bloss auf dem meist schmal zusammengedrückten Cephalothorax mit Regionen-Eintheilung, sind daher sogleich als verschieden zu erkennen oder nicht genügend vergleichbar.

Bolina und die der Sippe Eryon wieder zunächst stehende Eryma sich von unsrem Fossile vielleicht nur in negativer — im Erhaltungs-Zustande begründeter — Weise unterscheiden, indem dasselbe weder die äussern (langen borstenförmigen) Fühler sehen noch die Theilung der äussern Schuppen des Schwanz-Fächers erkennen lässt, welche bei diesen 2 Sippen vorkommen. Doch sind bei beiden die Beine schwächer und daher die Thiere mehr zur Seiten-Lage geneigt, als bei jenem. Bolina würde noch mehr als Eryma übereinstimmen durch die 2 starken Fühler-Schuppen, welche den Brustschild vorn weit überragen und vielleicht Äquivalente der oben beschriebenen Vorsprünge an derselben Stelle sind.

So lange bei mangelnder Kenntniss der grossen Fühler und der End-Flossen ein vollständiger und etwa eine besondere Sippe bezeichnender Charakter dieses Krebses nicht gegeben werden kann, wird es am angemessensten seyn, ihn unter Bolina (deren Unterschied von Eryma nicht sehr wesentlich ist) zu stellen, von deren beiden oberjurassischen Arten er sich durch seine stärkeren die Bauch-Lage begünstigenden Beine und von welchen das zweite Paar nicht kürzer als das dritte ist, einigermassen durch die Form der Scheeren, von B. pustulosa insbesondere durch den etwas kürzern Thorax und längern Hinterleib, von B. angusta durch die weit ansehnlichere Grösse unterscheiden würde. So mag er also den Namen **Bolina Raiblana** führen.

Ein nachträglich erhaltenes Exemplar zeigt, dass auch die grossen Scheeren dieselbe fein und queer wellenförmig gerunzelte Oberfläche besitzen, wie die Kiefer-Füsse.

2. Aeger crassipes *n. sp.*

Taf. V, Fg. 1—2; Taf. IV, Fg. 5?

Die Untersuchung dieses ansehnlichen Garneelen-Krebses war nach vier nur sehr unvollständigen Exemplaren möglich und mit mancherlei Schwierigkeiten begleitet. Die vier Exemplare bestunden nur aus den büschelförmig nach vorn und unten gestreckten kräftigen Beinen und Fühler-Resten, wozu sich an zweien noch die End-Flosse des Abdomens gesellt, die anscheinend in Verbindung mit vorigen abgelagert worden und sich noch jetzt in richtiger Lage zu denselben, aber ohne Zusammenhang mit denselben befindet. Die Flosse am zweiten dieser Exemplare hat sich während der Untersuchung noch etwas abgeschiefert und zeigt sich jetzt nicht mehr so vollständig, wie anfangs.

Ausmessungen sind schwierig, weil die vorliegenden Reste keine feste Lage zu einander haben, und die Einkrümmungen verschieden stark sind, der Hinterrand des Cephalothorax selbst nirgends sichtbar ist und die den Zusammenhang vermittelnden Theile fehlen. Wir

können die Maasse nur ganz ungefähr angeben. Wir glauben indessen Spuren der Augen am Anfang der Fühler-Stiele zu erkennen, von welchen ausgehend wir finden

	Exemplar (I)	(II)	(III)	(IV)
bis zum Ende d. Fühler-Stiele ungefähr	12mm?	14mm	—	—
bis zum hintern Thorax-Ende . .	32	38	(28?)	26?
bis zum Schwanz-Ende	77	95	—	—
Länge der End-Flosse	16	22	—	—
Gesammtlänge ungefähr	85	109	—	—
Länge des letzten Paars Beine (5? Glieder)	32	46	41	34

Am ersten Exemplare sind 2 drehrunde Fühler-Stiele sichtbar, einer von 5 und der andre von 12—15mm Länge, jener bis 11, dieser sich bis 20mm weit vor die muthmasslichen Augen erstreckend, ihr Zusammenhang am Grunde aber nicht zu verfolgen.

Was ausser dem Mangel eines fasslichen Zusammenhangs der Theile die Untersuchung dieser Reste so sehr erschwert, das ist die grosse Menge der einzelnen Organe, insbesondere anscheinender Beine, welche gar nicht alle zu brauchen sind, indem ihre Zahl, bei den grossen Individuen II. und III. gewiss, anscheinend aber auch bei den kleineren I. und IV. bis auf 12 steigt, und alle noch mit ungewöhnlich zahlreichen Fühlern und mit Fühler-Stielen übereinander liegen.

Vom Cephalothorax ist überall nichts zu sehen; seine vordre Endigung mithin ebenfalls unbekannt. Für Augen halte ich 1—2 gleich-grosse rundliche schwarze Stellen, die an allen 4 Exemplaren einen tiefern Eindruck als alle übrigen Theile im Gesteine bilden; sie liegen einige Millimeter weit hinter dem Anfang der Fühler-Geiseln und ungefähr beim Anfang der Fühler-Stiele. Der innern Fühler-Stiele, welche nur an (I) sichtbar sind, ist bereits gedacht worden; sie sind kräftig, drehrund, lang 2—3gliedrig, bis 12mm lang; ihr Ende sieht wie ein Trichterchen aus, aus welchem dann je zwei lange dünne und anscheinend gleich-starke feingliedrige Geiseln entspringen, von denen das eine Paar sich bis auf 115mm, das des andern auf 42mm Länge verfolgen lässt; daher jene die ganze Körper-Länge um $^1/_3$ übertreffen. Ausserdem ist aber noch eine fünfte Geisel sichtbar, deren Ursprung sich nicht erkennen lässt; sie ist nicht stärker als die andern und lässt sich etwa 50mm weit verfolgen. Am II. Exemplar sind Eindrücke von 5—6 verhältnissmässig eben so dünnen Fühlern vorhanden, von welchen 2 etwas stärkere und weiter vorn entspringende sich etwa 40mm weit abwärts nachweisen lassen, die andern wagrecht rückwärts auf den Fuss-Wurzeln liegen. An III. sind Reste von 3 den vorigen ähnlichen abwärts gebogenen Fühlern, deren einer sich auf 50mm weit verfolgen lässt. An IV. ist nichts davon zu sehen, da sie weiter vorn auf dem weggebrochnen Ende liegen müssten.

Sechs so lange Fühler finden sich unter den lebenden Krebsen bei Palaemon, Alpheus, Lysmata und Stenopus.

Die kräftigen langen Bein-artigen Organe sind, wie schon erwähnt, im Überfluss vorhanden: alle vorwärts gerichtet und mit den Spitzen nach unten und hinten gekrümmt. Beginnen wir, weil dort die Verhältnisse am einfachsten, mit der Zählung von hinten, so finden wir an den Exemplaren II.—IV. zwei Paar langer Hinterbeine in lange spitze (vielleicht scheerenförmige) Klauen-Glieder auslaufend, wovon die 5 letzten Glieder sich an dem kleinen Expl. V. an Länge = 2, 10, 10, 9, 5 = 36^{mm} zu verhalten scheinen; bei II. dürften sie 4, 12, 12, 11, 7 = 46^{mm}, und an III. 4, 12, 11, 9, 5 = 41^{mm} messen, eine Abweichung im Einzelnen, die aus der Undeutlichkeit der Gelenke zu erklären ist. Vor ihnen liegt ein Paar ähnlicher und ein Paar kürzerer dickerer Scheeren-Füsse mit nicht sehr starken dick- und gleich-schenkeligen Scheeren. Sie werden an II. = 40, an III. = 32, an IV. = 28^{mm} ungefähre Länge haben; — doch misst bei III. die eine Scheere 20^{mm} Länge auf 4^{mm} Dicke, und das voran-gehende Glied wird 8^{mm} lang seyn. Übrigens war nicht zu ermitteln, ob die schlanken, oder ob die kurzen dicken Scheeren-Füsse hinter den andern stehen, was das Wahrscheinlichere ist. Nun sind aber an allen 3 Exemplaren noch wenigstens 4 weitere jenen schlanken Hinterfüssen an Form, Grösse und Gliederung ähnliche schlanke Organe vorhanden, die weiter vorn am Thorax entspringen, und wenigstens zum Theile in spitze längsstreifige und wohl Scheeren-artig gespaltene Krallen-Glieder ausgehen. Sie sind nicht vollständig genug erhalten, um sie einzeln zu beschreiben; und ihre Überzahl rührt von dem hinteren oder äusseren Paar Kiefer-Füsse her, die eine vom Munde abstehende Richtung und eine ungewöhnliche lang-gliedrige Form angenommen haben, wie Diess auch unter den lebenden Krebsen besonders bei Nica Risso oder Penaeus und noch mehr bei seinen nächsten Verwandten Stenopus und Processa Leach der Fall ist. Was die kurzen dicken mittlen Scheeren-Füsse anbelangt, so kommt Ähnliches ebenfalls an lebenden Garneelen vor. Penaeus hat an den drei vordren Fuss-Paaren, von welchen das dritte am längsten ist, sehr kleine Scheerchen. Bei Gnathophyllum, Pontonia und Palaemon hat das vorderste Fuss-Paar schwache, das zweite aber stärkere und längre Scheeren; bei Pandalus ist nur das dritte der 5 fadenförmigen Fuss-Paare mit Scheeren versehen, die aber äusserst klein sind. Bei Stenopus haben das kleine 1. und 2. Fuss-Paar nur kleine, das sehr lange 3. Paar sehr grosse Scheeren; die folgenden sind schlank und endigen in einfache Krallen. Dabei stellt uns die Zeichnung in Cuviers *Règne animal* (*Crust*. pl. 50, Fg. 2) das Thier mit fast aufgerichtetem Vorderleibe dar, wie es in allen unseren Exemplaren angedeutet und besonders in Nr. II. sehr sichtlich ist, — und gibt seine hintren oder äussren Kiefer-Füsse, wie schon erwähnt, lang, abstehend und die 6 Fühler sehr lang an: Alles Charaktere wie sie an unsrem Fossile

vorkommen, während freilich wieder von der feinen Ringelung der vorletzten Glieder der 3 letzten Fuss-Paare an diesem letzten nichts zu sehen ist. Was nun das I. unsrer Exemplare betrifft, so liegt die Zahl der Fuss-artigen Fortsätze nicht so deutlich vor; hat man sich aber einmal an den andern Exemplaren mit der Sache vertraut gemacht, so findet man auch hier deren 11—12 mehr auseinander gestreut auf, daher man ihnen eine andere Deutung zu geben geneigt gewesen wäre. Nur an einem mittlen Fusse ist die Scheeren-Bildung zu erkennen.

Von der End-Flosse des Körpers können wir nur sagen, dass sie an den Exemplaren I. und II. je 16 und 22^{mm} lang und am Ende 18^{mm} breit ist und aus einer mitteln spitzen Schuppe, dem siebenten Abdominal-Gliede, und aus 2 Paar seitlicher etwas längerer Schuppen von schiefer lang-gestreckter Ei-Form besteht. An dem I. Exemplar kann man den undeutlichen Abdruck des Abdomens zwar bis in die Nähe des Thorax verfolgen, aber ohne noch irgend welche Einzelnheiten daran zu erkennen.

Somit dürfte das Fossil mit denjenigen Garneelen, die sich zunächst um Penaeus gruppiren, mit Nica, Hymenocera, Gnathophyllum und besonders Stenopus am meisten Verwandtschaft haben.

Diese Sippe unterscheidet sich von Aeger MÜNST. (Beitr. II, 64), womit sie sonst in Form-, Fühler-, Kiefer-, Fuss- und Flossen-Bildung übereinstimmt, durch die weit kräftigern zwei Hinterbein-Paare, welche bei Aeger nur fadenförmig sind, und vielleicht durch die geringer entwickelte Schnabel-Spitze; — ob auch dadurch, dass nicht alle Fuss-Paare, wie bei Aeger, in Scheeren endigen, wie es anscheint, kann freilich mit Sicherheit erst aus deutlicheren Exemplaren entnommen werden. Wir glauben indessen unsern Krebs der Sippe Aeger einverleiben zu dürfen und nennen den Aeger crassipes, da die zwei letzten Fuss-Paare nicht fadenförmig, wie bei den 5 MÜNSTER'schen Arten aus den lithographischen Schiefern sind.

Ob hiezu auch der folgende Krebs von Garneelen-Form (Taf. IV, Fg. 5) gehöre, muss noch dahin gestellt bleiben, da an ihm gerade diejenigen Theile deutlich vorhanden sind, welche an den vorigen fehlen, und die Fühler und Füsse unvollständig vorliegen, welche dort erhalten sind. An sich steht nichts im Wege ihn damit zu vereinigen, und er würde einem der kleineren Exemplare ganz wohl entsprechen.

Die ganze Oberfläche ist glatt. Der Cephalothorax scheint vorn spitz auszugehen durch vordere Fortsätze, deren Abgrenzung von ihm sich nicht erkennen lässt. Diese mitbegriffen misst derselbe bis zur hinteren flachen Einbucht seines Randes am Rücken 27^{mm}, wovon etwa 11—12 vor der Augen-Gegend liegen. Bis zur End-Flosse sind weitere 29^{mm}, und diese misst 11; Gesammt-Länge also 67. Der vordere 10—11^{mm} lange und am Grunde 8^{mm} hohe Vor-

sprung besteht aus mehren unter-einander liegenden Theilen, die sich nicht weiter entziffern lassen. Die gesammte Dorsallinie ist fast gerade, vor und hinter dem ersten Drittheil des Schwanzes etwas eingesenkt. Der untre Rand des 13^{mm} hohen Brustschildes steigt von seiner Mitte an gegen den spitzen Vorsprung gleichmässig an. Eine Regionen-Eintheilung ist nicht zu erkennen. Fühler mangeln vor ihm. Unter ihm liegen Reste von 4 starken spitzen vorwärts gerichteten und dann ab- und rück-wärts gekrümmten Beinen, wie bei vorigen gestaltet, dabei Beine mit kenntlichen Scheeren; das längste ist 25^{mm} lang. Die 7 Abdominal-Glieder messen am Rücken nahezu 3, 5, 5, 5, 4, 8 und 9, im Ganzen fast 40^{mm} in die Länge. Die vordersten haben 11, das fünfte über 6, das sechste 5, das letzte an seinem Anfang 2^{mm} Höhe. Die 4 ersten sind an ihrem Seiten-Rande nicht verlängert, höher als lang, trennen sich in ihrem untren Drittheil und laufen abwärts in spitze Zacken aus, an welchen man Eindrücke kleiner Flossen-Füsse sieht; das 5. ist unten stumpf, das 6. fast geradlinig, länger als hoch, das 7. sehr lang und scharf zugespitzt lanzettlich. Die doppelten Seiten-Schuppen der End-Flosse liegen theilweise aufeinander, sind so parallel-seitig, an beiden Enden abgerundet, über 11^{mm} lang und längsstreifig.

Sollte dieser Krebs mit dem vorigen zusammengehören, so würde derselbe dann auch hinsichtlich des seitlichen Umrisses der Abdominal-Segmente und End-Flosse mit Aeger übereinstimmen.

3. Bombur (?) Aonis *n. sp.*

Taf. IV, Fig. 4.

Von diesem Garneelen-förmigen Krebschen sind zwei Exemplare in Seiten-Lage, fast gleich von Grösse, gleich in Form und Theilen, aber sehr ungleich in Deutlichkeit der letzten vorhanden, so dass mit Ausnahme der Ausmessungen fast die ganze Beschreibung nur nach dem einen entworfen werden kann. Nach der Lage zu schliessen war der Körper zusammengedrückt, wie bei allen Garneelen. Sie bestehen aus dem Cephalothorax, welcher vorn in eine Spitze ausgeht, indem sein anfangs wagrechter Unterrand nach vorn etwas bogenförmig bis zum Oberrande aufsteigt; aus nach vorn gestreckten kurzen dünnen und undeutlichen Beinen, und aus dem Hinterleibe, dessen erstes Drittheil noch gerade ausgestreckt, der Rest aber mit der End-Flosse senkrecht abwärts gekrümmt ist. Auf den spitzen Theil des Kopfbrust-Schildes vor der Augen-Gegend mag ungefähr auf 6—7^{mm}, auf den dahinter liegenden 11^{mm} Länge kommen und der gekrümmte Hinterleib in der Mitte seiner Höhe 32^{mm} Länge messen. An dem weniger deutlichen, aber etwas grösseren Exemplare beträgt die Länge dieser Theile ungefähr 8, 12 und 34^{mm}. Die Gesammt-Länge ist daher 50—54^{mm} und die Höhe vom Vordertheile bis gegen die Mitte des Hinterleibs 7^{mm}.

Die ganze Oberfläche ist wie bei den meisten Garneelen glatt, und von einer Eintheilung des Kopfbrust-Schildes in Regionen ist nichts zu erkennen, als eine vielleicht zufällige Linie, welche von der halben Höhe seines flach bogenförmig einspringenden Hinterrandes gegen die Mitte seiner Länge aufsteigt.

Die vor der Augen-Gegend liegende feine längs-streifige Spitze kann entweder von einer mässigen Schnabel-förmigen Verlängerung der Kopfbrust, oder von Blatt-Schuppen der Fühler-Stiele oder von beiden zugleich (was sich nicht ermitteln lässt) herrühren. Letztes ist am wahrscheinlichsten, zumal man an dem einen Individuum die Spitze sich in undeutlicher Faden- (Fühler-) Form noch etwas weiter fortsetzen sieht. Die Beine sind wagrecht nach vorn gerichtet, fein, zart, kurz, anscheinend einander gleich, den Cephalothorax kaum überragend (?), aber nicht weiter unterscheidbar; selbst ob sie (wie es fast scheint) gespalten und vielgliedrig waren, wie bei den Schizopoden, ist nicht zu ermitteln; doch war eine grössere Scheere wohl nicht vorhanden. Die Krümmung des Hinterleibs findet fast ganz zwischen dem 3. und 4. Gliede desselben Statt. Die Länge der Glieder am Rücken (doch ohne die freiliegende Gelenkfläche zwischen beiden genannten Gliedern, welche 3^{mm} beträgt) gemessen ist: 3, 3, 4, 4, 4, 9, 8^{mm}. Da die Höhe des Abdomens von seinem Anfange = 7 erst wenig, dann stärker und bis zur End-Flosse auf $3\frac{1}{2}^{mm}$ abnimmt, so sind die ersten Ringel desselben viel höher als lang, der 5. ungefähr gleich hoch und lang, der 6. und 7. (die ganze gerad ausgestreckte Flosse) aber doppelt so lang als hoch. Ihre vertikale Begrenzung scheint überall leicht bogenförmig zu seyn; der Unterrand der 6 ersten Glieder in flachem Bogen vorzuspringen und nirgends länger als der obere zu werden; der der mitteln Glieder ist natürlich stark übereinander geschoben. Das End-Glied des Abdomens scheint spitz lanzettlich zu seyn und zeigt einen Höcker an seiner Basis, der wohl dem After entspricht; die zweitheiligen am vorletzten Gliede sitzenden Seiten-Flossen sind fein längs-streifig, länglich eirund und am Ende abgerundet. Von einer Quertheilung derselben ist nichts zu erkennen.

Über die Beschaffenheit der Fühler und ihre Einlenkungs-Weise, die Anwesenheit eines Schnabels, die Beschaffenheit der Regionen am Kopfbrust-Schilde und die Einzelnheiten der Füsse bleiben wir daher so völlig im Unsicheren, dass sich nicht einmal die Unterabtheilung der Garneelen bestimmen lässt, wozu diese Art gehört, obwohl die vorhandenen Charaktere der fossilen Art genügen, dieselbe aus mehren derselben, so wie aus den meisten der übrigen Sippen sofort auszuschliessen. Dagegen lässt sich kein genügender Unterschied derselben von Sippen verschiedener Unterabtheilungen nachweisen. So wäre z. B. kein erhebliches Hinderniss vorhanden, sie mit der Sippe Penaeus zu vereinigen, obschon es wahrscheinlich, dass sie nicht dazu gehöre, und die Verlängerung des 6. Abdominal-

Gliedes stärker und der Schnabel jedenfalls schwächer als an den lebenden Arten ist, die grossen Fühler mit den Blatt-Schuppen und deren Einlenkungs-Weise gänzlich unbekannt und die Beine ungewiss sind. Noch besser stimmt die Gesammtform mit der von Palaemon überein, welcher indessen eine rauhere Kruste, noch längre Fühler, Füsse und Schnabel-Spitze hat, daher deren Hervortreten an den fossilen Arten noch eher zu erwarten wäre. Was die ganz fossilen Krebs- und insbesondere Garneelen-Sippen der Trias betrifft (die Palinurinen: Pemphix, Litogaster MYR.*), so ist keine unter ihnen mit einem glatten Cephalothorax ohne Regionen-Eintheilung bekannt, mag dieser negative Charakter nun auch nur eine Folge des Erhaltungs-Zustandes unserer Art seyn? Dagegen stimmt das Fossil sehr wohl mit MÜNSTER's freilich ebenfalls unvollständig bekannter Sippe Bombur** aus den lithographischen Schiefern überein in der für die Grösse des Thieres verhältnissmässig derben glatten Kruste, in den schwachen sich nur undeutlich erhaltenden Beinen, dem kurzen Cephalothorax, an welchem nur die vordern Fortsätze stärker sind, dem lang gestreckten Abdomen und insbesondere der ansehnlichen Länge des 6. Ringels desselben. Sehr ähnlich ist insbesondere MÜNSTER's in Fig. 4 dargestelltes Exemplar mit geknicktem Hinterleib. Wir halten mithin für das Geeignetste, unser Fossil mit dieser, wenn auch auf dürftiger Grundlage beruhenden Sippe zu vereinigen, und finden den Unterschied der Art von den 2 bei MÜNSTER beschriebenen ober-jurassischen Spezies in den erwähnten Fortsätzen, in dem etwas längern (wohl ein Fünftel statt ein Sechstel der Gesammtlänge betragenden) Cephalothorax und der noch stärkern Verlängerung des 6. Gliedes. Die Art mag Bombur Aonis heissen, da sie mit dem Ammonites Aon zusammenvorkommt.

Schon oben (S. 6) ist zweier Bruchstücke erwähnt, die ich nur mit den dünnen Mündungs-Theilen der Belemniten zu vergleichen wüsste. Sie bestehen aus 2 der Länge nach fast parallel nebeneinander [eigentlich wohl schief übereinander?] liegenden Lamellen, die an ihren freien Enden von ungleicher Länge, abgerundet und mit diesem Rande parallel äusserst undeutlich zuwachsstreifig sind. Am andern abgebrochnen Ende sind sie mit einander vereinigt, von Masse dicker, hornig?, queerbrüchig, auf der inwendigen Seite aber mit einigen scharfen und regelmässigen Queer-Streifen, die an die Kammer-Ringel aussen an den Belemniten-Kernen erinnern. Die 2 Exemplare sind 3^{cm} breit und 5^{cm} lang, die einzelnen 2 Lamellen haben $12—14^{mm}$ Breite. — Auffallend wäre, dass gerade die dicksten Theile des Belemniten fehlen sollten!

* In *Palaeontogr. I*, 137, t. 19, f. 20, 21.
** Beiträge II, 75, Tf. 28, Fig. 28.

(Fortsetzung folgt.)

Über einige histologisch merkwürdige Erscheinungen an Gang-Gesteinen aus dem *Hochstätter-Thale* bei *Auerbach* an der *Bergstrasse*, insbesondere über die sog. Perimorphosen von Kalkspath und Epidot in Granat

von

Herrn Dr. Adolph Knop,

Professor zu *Giessen*.

Hiezu Tafel X.

Je wichtiger es für die Interessen der chemischen Geologie ist, dass eine grosse Zahl von verschiedenen Pseudomorphosen, und diese besonders in ihren verschiedenen Stufen der Umwandlung erkannt werde, um so mehr drängt sich auch die Forderung an eine möglichst scharfe Beweisführung über die Echtheit vorliegender Fälle pseudomorpher Bildungen auf. Diese Beweisführung ist in vielen Fällen keine leichte. Abgesehen von den Schwierigkeiten, welche aus dem Mangel wohl-erhaltener Formen oder erkennbarer Übergänge, aus der Seltenheit des Vorkommens, vielleicht auch aus einer grossen Tendenz des pseudomorphosirenden Minerals in selbständigen Formen zu krystallisiren und die Gestalt der ursprünglich vorhanden gewesenen Substanz fast ganz zu verwischen, für die Beobachtung erwachsen, scheint die Natur hin und wieder wie in anderen Bereichen, so auch in dem der Mineralien Gebilde zu erzeugen, welche ihrer äusseren Erscheinung nach sehr ähnlich, ihrem inneren Wesen nach aber sehr verschieden seyn können. Zu derartigen Gebilden gehören auch diejenigen, welche man mehrfach als Pseudomorphosen von Epidot und Kalkspath nach Granat angesprochen hat. Diese eigenthümlichen Körper sind von mehren Orten bekannt. Th.

Scheerer beschreibt solche von grosser Auszeichnung*, welche aus dem grobkörnigen Marmor der Magneteisenstein-Lager von *Arendal* stammen. Oft nur Papier-dünne Schaalen von Granat-Substanz umhüllen Parthie'n eines Marmors, welcher von derselben Beschaffenheit ist, als der umgebende. Durch Entfernung der Granat-Schaale bleibt Marmor von der Form des Granats zurück. Kommen mit dem Marmor andere Mineralien, wie z. B. Quarz, Epidot, Amphibol und Magneteisen in Gesellschaft vor, so pflegen auch diese an der Ausfüllung der Granat-Schaale Theil zu nehmen. Scheerer nennt diese Gebilde „Kern-Krystalle" oder „Perimorphosen von Kalkspath, Quarz, Epidot etc. in Granat" und spricht die Meinung aus „die Entstehungs-Art der Perimorphosen, indem sie uns eine Krystall-Bildung von aussen nach innen vor Augen führe, widerspreche der Ansicht, nach welcher der Bau aller Krystalle von innen nach aussen vor sich gehe."

Sillem beschreibt ähnliche, wenn auch einfacher zusammengesetzte Gebilde ** von *Moldewa* im *Banat* als Pseudomorphosen von Kalkspath nach Granat.

Ein ausgezeichnetes Vorkommen von Kern-Krystallen beschreibt O. Volger*** an Stuffen vom *Loleu* im *Magis-Thale* an der *Cima de Baduz* (*St. Gotthard*). Krystalle von braunem Granat enthalten Skapolith, Epidot und Kalkspath, theils im unregelmässigen Gemenge, theils in abwechselnden Lagen. Einige Krystalle bestehen im Innern ganz aus Skapolith, andere besitzen nur einen Kern davon, oder auch von Kalkspath. Auch Hohlräume finden sich zwischen den zusammengesetzten Gliedern. Die äusseren Beschaffenheiten der Granat-Krystalle scheinen jedoch auch bei Volger einige Zweifel über deren pseudomorphe Natur erregt zu haben; wenigstens spricht er sich folgendermaassen weiter darüber aus: „Merkwürdiger Weise sind gerade die äussersten Theile der Granat-Krystalle oft selbst dann, wenn die innere Masse schon gänzlich umgewandelt ist, noch so wohl erhalten, dass man unter ihren scharfen Kanten und glatten Flächen keine solche Veränderung vermuthen kann."

Auf einer Exkursion, welche ich vor Kurzem in die Gegend von *Auerbach* an der *Bergstrasse* unternahm, hatte ich Gelegenheit ganz ähnliche Bildungen in den Granat-Krystallen zu beobachten, welche im sog. Saalbande † eines 10 bis 40 Fuss mächtigen, im Granit auf-

* Handwörterbuch der reinen und angew. Chemie von Liebig, Poggend. und Wöhler, Art. After-Krystalle, besonderer Abdruck. S. 31.

** N. Jahrb. f. Min. etc. *1851*, 393 und *1852*, 516.

*** Entwicklungs-Gesch. d. Min. der Talkglimmer-Familie etc. S. 96.

† Versteht man unter den Saalbändern die im Hangenden und Liegenden befindlichen Wände des Nebengesteins, welche durch Zersetzungen eine abweichende Beschaffenheit erlangt haben, so ist das, was gewöhnlich als Saalband des Marmor-Ganges im *Hochstätter-Thale* bezeichnet wird, nicht eigentlich als ein solches zu betrachten. Der Gang ist oft mit dem

setzenden Ganges (der bei *Bensheim* beginnt und sich in nordöstlicher Richtung bis zur *Bangerts-Höhe* bei *Hochstätten* im *Odenwald* erstreckt, wo er sich in einem Syenit-artigen Gesteine auszukeilen scheint) vorkommen. Meine Untersuchungen über diese Krystall-Gebilde haben mich zwar zu derselben Überzeugung geführt, welche SCHEERER ausspricht, dass nämlich jene Kern-Krystalle keine Pseudomorphosen in der Weise sind, dass die im Granat enthaltenen fremden Körper Umwandlungs-Produkte desselben seyen, oder die Granat-Substanz durch dieselben eine spätere Verdrängung durch Auflösung und Absetzung erlitten hätte; andererseits aber auch zu der Überzeugung, dass jene perimorphen Gebilde keine Krystall-Bildungen von aussen nach innen sind, für welche Bildungs-Weise auch wohl schwerlich ein Analogon aufzuweisen wäre. Die Kern-Krystalle zeigen in ihrer Entstehungs-Art durchaus keine Verschiedenheiten von der eines jeden andern Krystalls, wenn sie auch durch die Heterogeneität ihrer innern Masse den befestigten Begriffen von Homogeneität der anorganischen Individuen zu widerstreiten scheinen oder in den peripherischen Theilen eine geschlossenere dichtere Masse besitzen, als in den zentralen. Sie beweisen vielmehr durch ihr Auftreten die Möglichkeit, dass chemisch und morphologisch verschiedene Krystall-Individuen sich nach verschiedenen Richtungen gegenseitig durchdringen können, ohne die Orientirung im Sinne je eines Individuums zu verlieren, und gewinnen auf diese Weise allerdings ein gewisses geologisches Interesse, nämlich ein histologisches, welches, auf einfachere Fälle der krystallinischen Verwachsung gerichtet, zur Kenntniss der komplizirteren in krystallinischen Gesteinen führen kann und muss.

Geognostische Beziehungen des Ganges im *Hochstätter-Thale*.

Die geognostischen Verhältnisse, unter denen der Gang körnigen Kalkes in den krystallinischen Gesteinen auftritt, sind nur an wenigen Punkten so aufgeschlossen worden, dass man sie einer genaueren Prüfung unterwerfen könnte. Durch das Eingehen einer Stollen-Arbeit wie der zu Tage liegenden Brüche ist die Beobachtung an Ort und Stelle noch weiter erschwert. Nach den Berichten, welche F. VOLTZ darüber hinterlassen hat*, durchsetzt der Gang bei *Bensheim* einen fein-körnigen Granit, welcher in der Nähe des Kalk-Ganges in Schriftgranit übergeht. Der Abhang im *Hoch-*

Nebengestein verwachsen und zwar vermittelst eines Gang-Gesteines, welches aus Schriftgranit, Granat, Epidot etc. besteht, wie es weiter unten beschrieben werden wird. Der grob-körnige Marmor nimmt allerdings bei weitem den grössten Raum der Gang-Ausfüllung ein.

* Übersicht der geol. Verh. des Grossherzogth. *Hessen*. *Mainz* 1852.

stätter-Thale besteht aus Gneis, welcher auch im Liegenden des Ganges in der herrschaftlichen Grube zu beobachten ist, so wie im Hangenden und Liegenden zwischen der Grube und der *Bangerts-Höhe*. Meine Beobachtungen konnten zum Theil nur an Bruchstücken, welche in verlassenen oder zu Anlagen im Fürsten-Lager benützten und zugedeckten Steinbrüchen zerstreut lagen, angestellt werden. Aus diesen geht aber mit Entschiedenheit hervor, dass das Nebengestein hinter dem *Hochstätter-Brunnen* theilweise ein grob-körniger wohl charakterisirter Granit ist. Mit diesem Granit erscheint das Gang-Gestein durch Vermittlung eines schönen Schrift-granites fest verwachsen, während es auf der *Bangerts-Höhe* durch ein lettiges Besteg abgelöst ist. Das Gang-Gestein besteht aus verschiedenen nicht scharf gesonderten doch fest verwachsenen Lagen von Mineralien oder Gemengen derselben, welche theils in oryktognostischer Beziehung, besonders aber durch die Art ihrer Verwachsung anziehend sind. Unter diesen Lagen habe ich an Handstücken wesentlich folgende unterscheiden können. 1. Schriftgranit, 2. Granat-Fels und Epidot, 3. Wollastonit, 4. Kalkspath, 5. Marmor, welcher den Gang füllt. Sie mögen der Reihe nach ihre nähere Behandlung finden.

Histologische Beziehungen der das Gang-Gestein bildenden Mineralien.

I. Schriftgranit. An einem vor mir liegenden Handstück sitzt er unmittelbar auf einem grobkörnigen Granit, welcher grosse büschelig ausstrahlende Parthie'n eines weissen Glimmers enthält, ferner grauen Fettquarz und Albit, erkennbar an der triklinoedrischen Spaltbarkeit, an der unter der Lupe wohl erkennbaren Zwillings-Streifung und der nicht leichten Schmelzbarkeit in dünnen Splittern. In der Richtung der Glimmer-Strahlen setzen einige Schörl-Prismen fort in der Art, dass diese den Glimmer in ihrer Masse Kern-artig umschliessen. Diese Erscheinung kann wohl nicht gut mit den Pseudomorphosen von Glimmer nach Turmalin verwechselt werden; denn bei diesen ist der Glimmer klein-schuppig und ein unregelmässiges Aggregat von Blättchen, während jene Glimmer-Kerne einem Individuum angehören, welches als im Granit entspringend verfolgt werden kann. Das Schörl-Prisma ist etwa 4 Centim. lang und 0,9 Cm. dick, während der Glimmer bis 2,5 Cm. lang hineinragt. (An einem Krystall von dort-her, welcher sich in der Sammlung des Hrn. Oberbauraths LAUBENHEIMER zu *Giessen* befindet, sah ich dünne Glimmer-Schichten den Turmalin-Krystall von ziemlicher Grösse in konzentrische ineinander passende Hohlprismen abtheilen.) Ein anderer Schörl-Krystall ist verbogen und queer zerbrochen durch Quarz aber wieder verkittet. Ein dritter besitzt einen ziemlich dicken Kern von Quarz, welcher zwar die Gestalt der Schörl-Prismen aufgeprägt

trägt, übrigens aber dieselben Beschaffenheiten in Farbe und Glanz zeigt, als derjenige, in welchem der Krystall eingebettet liegt. Bei anderen durchschlagenen Prismen findet man theilweise noch Abdrücke von Quarz-Kernen, oder selbst Reste, an denen auch Albit zu beobachten ist.

Auf dem Queerbruche eines Krystall-Endes von Schörl beobachtet man ferner eine grosse Zahl von Quarz- und Albit-Kernen, welche von ditrigonaler Gestalt und von eben so gestalteten schwarzen Schörl-Rahmen eingefasst sind. Die Gruppirung dieser Summe kleinerer Schörl-Prismen mit ihren Kernen ist der Art, dass sie ein grosses ditrigonales Schörl-Prisma bilden, also in paralleler Stellung sich befinden.

Die Bestandtheile dieses Granites mit ihren accessorischen Gemengtheilen ragen in den fest damit verbundenen Schriftgranit. Dieser besteht an der Grenze des Nebengesteins aus grossen individualisirten Massen eines graulich-rothen Orthoklases, an welchem die rechtwinkelig Spaltbarkeit deutlich wahrzunehmen ist. Mit wachsender Entfernung vom Granit ändern auch seine Beschaffenheiten. Er setzt sich aus einer grösseren Zahl kleinerer Individuen zusammen, nimmt allmählich Albit auf, welcher endlich den Orthoklas vollständig verdrängt, ohne dass der Quarz aufhörte seine regelmässige Einlagerung zu bilden.

Allmählich nehmen jedoch die parallelen Quarz-Gruppen an Häufigkeit ab, während Hornblende-Krystalle in der albitischen Grundmasse auftreten und einen eigentlichen Diorit konstituiren. So geht gewissermaassen der Schrift-Granit in einen Schrift-Diorit und durch ihn in den normalen Diorit über. Die Hornblende-Krystalle von dunkel-grüner Farbe und deutlicher Spaltbarkeit erreichen eine Länge bis zu 8 Millimeter und darüber. Das mittle Längen-Maass beträgt etwa 2—3^{mm}. Wo dieses dioritische Gang-Gestein durch Atmosphärilien alterirt erscheint, wird es bröckelig durch starke Absonderungen. Mit Salzsäure befeuchtet brausen nur die Hornblende-Krystalle an ihren Conturen. Ausser der Hornblende findet sich noch ein Kastanien-brauner Sphen in glänzenden bis 2^{mm} langen Krystallen von der Comb. $^{2}/_{3}\,\not{P}2\,.\,0P\,.\,\bar{P}\infty\bar{P}\infty$.* eingesprengt, und ferner ein rothbrauner Granat, welcher hier in einzelnen Krystallen oder Krystall-Gruppen den darauf folgenden Granat-Fels gleichsam präludirt.

II. Granat-Fels und Epidot. Die verschiedenen Modalitä-

---

* Indem ich zur Bezeichnung der aus den Nebenaxen abgeleiteten *Pyramiden* und Prismen des monoklinoëdrischen Systems einen horizontalen *Strich für* die auf die Orthodiagonale, einen geneigten für die auf *die Klinodiagonale* bezüglichen durch die nachstehenden Coëfficienten des *Grund-Elementes* P ausgedrückten Abänderungen in Anwendung bringe, schliesse ich mich dem Vorschlage NAUMANN's (Elemente der theoret. Krystallogr. *Leipz. 1856*, S. 319, Anm.) an.

täten der Gruppen-Bildung des Granats im dioritischen Gang-Gestein scheinen mir für die Erkennung der Struktur-Verhältnisse des derben Granat-Felses, welche dem Auge ohne Unterstützung durch chemische Reaktionen ganz verloren gehen, so wie für den Bau der auf dem Granat-Fels vorkommenden Drusen-bildenden Kern-Krystalle maassgebend zu seyn. Einer eingehenderen Beschreibung dieser Verhältnisse kann ich desswegen nicht ausweichen. In der weissen grobkörnigen Masse des Albits bemerkt man hie und da kleine braune Punkte; nicht selten auch nur Bänder von schwacher Färbung des Granats, ohne dass man einzelne Kryställchen unterscheiden könnte. Häufiger treten kleine Granat-Massen zu vielfach gestalteten meist dendritischen Gruppen zusammen, welche dann und wann auf dem Bruche des Gesteins einen Flächenraum von mehren Quadratzollen einnehmen. Dabei ist leicht zu bemerken, dass diese dendritischen Bildungen nicht Flächen-, sondern Körper-Formen angehören; denn theils finden sie sich fest zwischen den Albit-Individuen eingeklemmt, so dass sie die Begrenzung derselben andeutungsweise bezeichnen, theils erscheinen sie den Spaltungs-Richtungen des Albits als dünne Flächen eingeschaltet, so dass die dendritischen Zeichnungen des Gesteins vom Typus der Albit-Formen beherrscht werden, theils aber setzen lineare Aggregate nach verschiedenen Richtungen durch Albit-Krystalle hindurch, ohne sichtlich in ihrem Verlaufe durch diese modifizirt zu werden. Ähnliche Zeichnungen bemerkt man auf den Bruchflächen, welche die erste rechtwinkelig scheiden. Im Verlauf der Granat-Dendriten bemerkt man nicht selten eine grosse Tendenz sich rasch zu verzweigen und den Raum in ähnlicher Weise zu schliessen, wie die endlichen Verzweigungen eines Baumes durch ihre Blätter; und wie die Umrisse der Krone der Rothtanne dadurch die Gestalt eines Kegels, die gewisser Varietäten von Robinia Pseudacacia die Gestalt einer Kugel beschreiben, so schliesst auch der Granat häufig zu Formen zusammen, deren Durchschnitte mehr oder minder deutlich dodekaëdrische verrathen. Solche Durchschnitte wiederholen sich hin und wieder in paralleler Stellung und in geringen Intervallen, welche von Albit ausgefüllt werden; häufiger aber verschwimmen sie mit benachbarten Bildungen zu derben Massen, welche den eigentlichen Granat-Fels zusammensetzen, der an einigen Punkten des Ganges in nicht geringer Entwicklung auftritt.

Der Granat-Fels erscheint zwar theilweise als ein sehr dichter, dann und wann aber auch körnig zusammengesetzt. An seiner Konstitution nimmt Epidot wesentlich Antheil, welcher seine Gegenwart entweder durch Modifizirung der braunen Granat-Farbe zu einer helleren grau-braunen verräth oder durch sein Auftreten in erkennbaren Massen. Auch Kalkspath findet sich darin, doch nicht in Drusen rhomboëdrischer Formen, sondern stets als Ausfüllung übrig gebliebener Räume. Durch Entfernung des Kalkspathes vermittelst Chlorwasserstoffs entstehen schmale Hohlräume von der Gestalt der

Dodekaëder-Durchschnitte; ja oft sind grössere Räume durch lamelläre und parallele Etagen in eine Anzahl schmälerer abgetheilt. Einige Stücke derben Granat-Felses liessen durch schwache zarte gleichzeitige Licht-Reflexe eine grosse Quantität gesetzmässig aber fein vertheilten Kalkspathes errathen. Nach Ausätzung desselben zeigte sich in der That das ganze Stück aus einem Aggregat parallel gestellter Kern-Krystalle zusammengesezt, welche auch in durchdringenden Quarz-Massen ihre Gruppirung nicht änderten. Das Gestein erschien dadurch bei oberflächlicher Betrachtung einem braunen Erbsenstein nicht unähnlich. Gegen die innere Begrenzung des Granat-Felses im Gange nimmt diese Erscheinung an Häufigkeit zu; es gestalten sich immer deutlicher wohl-ausgebildete Granat-Individuen, welche endlich mit Drusen recht netter Krystalle ihr Vorkommen im Gange abschliessen. Mit dieser Individualisirung des Granates hält die des Epidotes gleichen Schritt. Während die Granate bis zu den Dimensionen einer Flinten-Kugel wachsen, erlangen die Epidot-Prismen eine Länge von bis zwei Zoll und darüber.

Die Kombinationen, welche gewöhnlich am Granat vorkommen und ihm seinen Habitus verleihen, sind stets deutlich zu erkennen, nämlich $\infty O \, . \, 2O2 \, . \, 3O^{3}/_{2}$. Auch andere Formen sind damit kombinirt, so die von HESSENBERG zuerst daran beobachteten Tetrakishexaëder $\infty O^{3}/_{2}$*, welche öfters fast selbstständig erscheinen. Nicht selten ist die Komb.: $2O2 \, . \, \infty O \, . \, 3O^{3}/_{2} \, . \, \infty O2 \, . \, \infty O^{3}/_{2}$. Die Flächen sind spiegelglatt, Kanten und Ecken scharf.

Ausser dem tief braunen Granat findet man auch heller gefärbten von verschiedener Höhe. Das Braune durchläuft die Nüancen des sog. Kaneelsteins durch das Aschgraue bis zum vollkommen Farblosen. Letzte, die farblosen Granaten, zeigen gewöhnlich die Formen ∞O oder $2O2$, beide selbstständig; übrigens aber auch noch andere Kombinationen, von welchen ich namentlich $\infty O \, . \, 2O\infty \, . \, 2O2$ gesehen habe. Am Epidot sind meist die Flächen der horizontalen Hemisprismen ausgebildet und glänzend bei horizontaler Streifung. Von zwei Winkeln, welche ich mit dem WOLLASTON'schen Reflexions-Goniometer annähernd genau messen konnte, fand ich einen nahe 115°; den andern viel stumpfer ($\infty P\infty : P\infty = 115°24'$, $\infty P\infty : -3P\infty = 145°39'$). An einigen aus dem Kalkspath heraus-geätzten Prismen waren die Flächen der Kombination $\infty P\infty$., $-3P\infty \, . \, P\infty \, . \, \infty P2$. deutlich zu beobachten. In der Sammlung des Herrn Oberbauraths LAUBENHEIMER sah ich Zoll-lange ziemlich komplizirte Krystalle, bei denen namentlich eine grosse Manchfaltigkeit von Hemidomen und pyramidalen Formen zu beobachten war.

Die Drusen-Bildung des Granats und Epidots lässt noch einige

---

* Min. Notizen in der SENKENBERG'schen naturf. Gesellsch. zu *Frankfurt*; daraus Jahresbr. f. Min. v. H. KOPP.

Erscheinungen wahrnehmen, welche in ihren histologischen Beziehungen zum derben Granat-Fels nicht übergangen werden dürfen. Sind auch die Drusen jener beiden Körper gewöhnlich von gross-späthigem Kalkspath überwachsen, so lässt sich dieser doch oft durch einen glücklichen Schlag entfernen. Der Granat zeigt alsdann sehr oft eine Terrassen-förmige Aggregation seiner Individuen, welche durch den gleichzeitigen Licht-Reflex ihrer homologen gleich-namigen Flächen den Parallelismus ihrer Axen verrathen. Man kann sich vorstellen, dass alle diese parallelen Krystalle Partial-Individuen eines entweder vorhandenen oder gedachten grössern Individuums sind. In der That scheinen alle Krystalle einer Druse oft einem grössern oder nur wenigen anzugehören, welche in der derben unterwachsenen Granat-Masse verborgen sind und sich aus Mangel an einem erkennbarem Blätter-Durchgange nicht verrathen können. Jene Drusen stellen also nur Theile der Flächen von polysynthetischen grossen Individuen mit drusiger Oberfläche vor, von Krystallen, welche durch ihre innige Verwachsung und Durchdringung den derben Granat bilden.

Ganz ähnlich aber verhält es sich mit dem Epidot. Auch er bildet solche Parallel-Drusen, welche in die derbe Unterlage fortsetzen und z. Th. sich mit Granat innig mengen.

Perimorphosen oder Kern-Krystalle von verschiedenen Mineral-Spezies in Granat.

Die dunkelbraunen Granat-Krystalle, niemals die helleren oder farblosen, lassen aus ihrer äussern Erscheinung nicht leicht schliessen, dass ihr Inneres aus heterogenen Materialien aufgebaut ist. S. Fig. 1. Verletzt man sie, so tritt unter einer sehr dünnen Schicht der Granat-Substanz, welche an den Mittelpunkten der Flächen ∞O. am dünnsten, dicker an den Kanten, am dicksten aber an den Enden zu seyn pflegt, sogleich eine Unterlage von Epidot, Kalkspath oder Quarz zu Tage. Die Formen, welche der Granat nach seiner Entfernung hinterlässt, lassen zwar ein dodekaëdrisches Gepräge erkennen, doch finden sich vollendetere Gestalten nur seltener. Die Kanten und Ecken desselben verhalten sich räumlich komplementär zu denjenigen des darauf sitzenden Granats. Der Dicke der Granat-Schicht entspricht meist die Tiefe ihrer Farbe. Die Ecken tief Mumien-braun, die Kanten heller, die Flächen graulich-braun. In der Mineralien-Handlung des Hrn. Kranz in *Bonn* sah ich Kern-Krystalle von Kalkspath in Granat von *Arendal*, welche die Gestalt des Rhombendodekaëders gut erhalten zeigten. Mit der Lupe bemerkte man auf ihnen jedoch eine grössere Zahl kleiner eingesprengter Granat-Punkte.

Die Kern-Krystalle wurden mit dem Handstück in verdünnte Salssäure gelegt. Grössere Schalen sprangen durch die Gewalt der Kohlensäure-Entwicklung des Kalkspathes ab, während aus den Öff-

nungen reichlich ein brauner Sand ausgestossen und in kleinen Haufen auf dem Boden des Becher-Glases angehäuft wurde. Nach beendeter Entwickelung wurden die Krystalle, die Schalen und der Sand unter der Lupe und dem Mikroskope beobachtet.

a. Der Sand. Schon unter einer starken Lupe war er als ein Aggregat von Spiegel-glatten Dodekaëdern zu erkennen, welche durch Vereinigung manchfach gestaltete Gruppen bildeten. Sie machten theilweise den Eindruck von Krystallisations-Zentren, von welchen aus ein Balken- und Wand-Werk nach verschiedenen Seiten hin auslief. Alle waren aus parallel verwachsenen Kryställchen gebildet und besassen auf ihren Flächen mehrfache Eindrücke, wohl von Kalkspath herrührend. Ausserdem lagen über dem schweren Sande durch Wasser leicht abschwemmbare äusserst feine Lamellen. Sie wurden bei etwa 120facher Vergrösserung beobachet, unter welcher sie sich als ein zusammenhängendes Netzwerk kleiner Granat-Dodekaëder erwiesen. Bei durchfallendem Lichte erschienen sie siebartig und regelmässig perforirt. Andere etwas schwerere Lamellen waren von dunkler Farbe, fast Eisen-schwarz, unter dem Mikroskope Blut-roth durchscheinend, krystallinisch, wurden vom Magnet nicht angezogen und lösten sich in Salzsäure mit gelber Farbe: Eisenglanz. — Auch grüne Körner von Epidot waren im Sande in grosser Anzahl vorhanden.

b. Die abgesprengten Schalen. Äusserlich glatt, glänzend; innerlich stark glänzend und mit Krystall-Körnern und feinen Lamellen besetzt, welche wohl im Zusammenhange mit denen, die im Sande vorkommen, standen. Mehre parallele Schalen wurden durch solche Lamellen und Krystall-Gruppen zusammengehalten, oder auch durch Epidot-Prismen, welche durch sie hindurch fortsetzten.

c. Die hohlen Krystalle. In ihnen wiederholte sich dieselbe Erscheinung als in den Schalen. Theils besassen sie im Centrum ein stark entwickeltes Fachwerk von dünnen Granat-Platten, welche sich rhomboëdrisch durchschnitten und mit den äussern Schalen in materieller Verbindung standen; theils wurden durch dieselben 3, 4, 5 und mehr Etagen paraller und konzentrischer Schalen zusammengehalten. Diese Etagen bestanden meist aus zwei Schichten, aus einer unteren grünen von Epidot und aus einer oberen braunen von Granat. Grössere Epidot-Prismen setzten durch alle Etagen unbeirrt hindurch, während andrerseits der Granat ebenso durch den Epidot drang. Manchmal setzt ein grosses Epidot-Individuum durch zwei und mehr grössere Kern-Krystalle hindurch. Nach Entfernung des Granats trägt es alsdann einen tiefen den Konturen des Granat-Krystalls parallel gereihten und wieder pyramidal in diesen hinein-ragenden Eindruck. Die dem äussern Krystall parallelen inneren Etagen waren nie ganz. Überall durchlöchert gestatteten sie dem Kalkspath ungehinderten Durchgang. Erst mit der äussren Schale scheint die Krystall-Bildung zum Haupt-Abschluss gekommen

zu seyn. Bei Krystallen, welche mit Chlorwasserstoff behandelt waren, bemerkte man auf der Oberfläche eine grosse Zahl von ziemlich regelmässig verlaufenden Sprüngen, die sich hie und da mehr oder weniger weit öffneten. Bei nicht ausgeätzten Krystallen war mit unbewaffnetem Auge nichts der Art zu sehen. Der unter der Oberfläche liegende Epidot zeigte hie und da erhabene Linien, welche aus dünnen auf die scharfe Seite gesetzten Lamellen gebildet waren. Wahrscheinlich passen diese in jene Sprünge und sind die Ursache der weiteren Orientirung eines Epidot-Krystalls über den Granat hinaus. Später habe ich an einem ausgezeichneten Granat-Krystall das Hervortreten von Graten des Epidots auf der glatten Krystall-Fläche wirklich und sehr deutlich gesehen.

An der Ausfüllung der *Auerbacher* Kern-Krystalle nehmen übrigens noch mehr Mineral-Substanzen Theil, als die bisher genannten; doch spielen sie eine mehr untergeordnete Rolle in Beziehung auf ihre Menge. Bei vielen derselben waren die Krystall-Formen wohl bestimmbar. Sie mögen nun im Folgenden zusammengestellt werden:

1. Brauner Granat, von der Form $\infty O \,.\, 2O2 \,.\, 3O\frac{3}{2}$.
2. Farbloser Granat. Farblos durchsichtig glasglänzend. ∞O.
3. Epidot (Eisen-Epidot). $\infty P \infty \,.\, -3P\infty \,.\, P\infty \,.\, \infty P2$.
4. Kalkspath. Individualisirte Massen mit Zwillingsstreifung (vgl. S. 46—47, Kalkspath als Gangart), weiss durchscheinend.
5. Quarz. $P \,.\, \infty P$. durchsichtig bis durchscheinend.
6. Hornblende. Dunkel Lauch-grün, faserig. An einigen Stellen mit einer Schicht Eisenglanz oder rothem Eisenoxyd bedeckt, wie es scheint, da wo sie mit Kalkspath im Kontakt stand.
7. Wollastonit. Weiss, faserig bis breitstängelig.
8. Diopsid. In kleinen bis 1mm langen Krystallen, doch nett ausgebildet, dunkel Lauch-grün und klar.

$$\infty P\infty \,.\, \infty P\infty \,.\, \infty P \,.\, -P \,.\, +2P \,.\, oP \,.\, +P$$

auch $\infty P\infty \,.\, \infty P\infty \,.\, \infty Pm \,.\, \infty Pm \,.\, +P \,.\, -2P \,.\, oP$.

9. Albit: weiss, krystallinische Parthie'n, deutliche Zwillingsstreifung.
10. Eisenglanz. Wahrscheinlich auf Kalkspath aufliegend. Krystallinische Krusten.
11. Sphen. Hell gelblich-weiss, durchscheinend, wahrscheinlich die Komb. $\frac{2}{3}P2 \,.\, oP \,.\, P\infty$.; flach tafelförmig, vielfach zusammengesetzt, vielleicht Zwillings-artig. Vor dem Löthrohr in der Phosphorsalz-Perle deutliche Titan-Reaktion mit Zinn gebend. Schmiegt sich im Vorkommen dem Epidot an.

An der Zusammensetzung des Granat-Felses nehmen auch nicht selten eine in sechsseitigen Tafeln krystallisirte Lauch-grüne chloritische Substanz und Idokras Theil. Dieser ist häufig wegen der Ähnlichkeit der Farbe und des Bruches nicht vom Granat zu unterscheiden; mitunter jedoch ist er dunkler, tief Mumien-braun gefärbt und tritt hie und da auch wohl in Granat-Drusen krystallisirt hervor.

($\infty P . \infty P \infty . \infty P 2 . \infty P 3 . o P . P . 2 P.$) Eine andere Varietät desselben von Schwefel-gelber Farbe, ähnlich dem vom *Monzoni-Berge* in *Tyrol*, hat sich früher dort gefunden und scheint eine komplizirtere Kombination zu seyn. Gute Krystalle daran habe ich nicht gesehen, sondern nur eingesprengte auf den Bruch-Flächen von ziemlicher Grösse, nicht selten kariös und in den zerfressenen kleinen Höhlungen mit sehr kleinen vielflächigen Kryställchen besetzt. Der dunkel-braune Idokras bildet bisweilen in grossen Individuen parallele in einander gesetzte Krystall-Schalen, welche endlich einen Kern von Kalkspath, Diopsid, Granat, Wollastonit und Quarz umschliessen. Vom Granat ist er oft nur durch Winkel-Messungen zu unterscheiden, wo er wenige Flächen darbietet.

Bemerkenswerth ist noch das Vorkommen von Molybdänglanz im Granat-Fels, namentlich an der *Bangerts-Höhe* bei *Hochstädten*. Interessant ist er dadurch, dass er fast stets in ziemlich gut ausgebildeten einzelnen Krystallen, oder Gruppen von wenigen Individuen eingesprengt zu seyn pflegt*.

* Bekanntlich ist der morphologische Charakter des Molybdänglanzes in neuerer Zeit sehr zweifelhaft geworden. Während er bisher als dem hexagonalen System angehörig betrachtet wurde, glaubte Hr. N. v. Kokscharow (Materialien z. Mineralogie *Russlands*, Bd. *2*, S. 267) ihn nach der Analogie der Zwillings-Streifung, welche die nach $+\frac{3}{2}P$ verwachsenen Drillings-Krystalle des von ihm so meisterhaft untersuchten Klinochlors von *Achmatowsk* auf den Flächen oP zeigen, auch dem monoklinoëdrischen System zuzählen zu müssen. Die in seiner Sammlung befindlichen Exemplare von *Adun Tschilon* (*Nertschinsk*) sind den Krystallen des Klinochlors sehr ähnlich und zeigen sich fast alle als jene merkwürdigen Drillinge mit sechsseitigen Umrissen. Nach einer gütigen Mittheilung, welche mir mein verehrter Lehrer und väterlicher Freund Hr. Geh. Hofrath Hausmann machte, äussert auch Hr. A. Nordenskiöld in seiner in *Deutschland* noch wenig verbreiteten in *Helsingfors* erschienenen Schrift, „*Beskrifning öfer de i Finland funna Mineralier*, *1855*", dass in der Kupfergrube *Pitkäranta* im Kirchspiele *Impilax* Molydänglanz in Granat oder Malakolith vorkomme, welcher bisweilen die Gestalten unbestimmter Pyramiden zeige, die ein mehr monoklinoedrisches als hexagonales Ansehen haben (Mater. z. Miner. *Russl.* Bd. *2*). Dagegen ist Kenngott (Übers. der Result. min. Forsch. v. *1855*. *Leipzig 1856*, S. 104), der die von *Narksak* in *Grönland* stammenden Exemplare des K. K. Hof.-Min.-Kabinets zu *Wien* als die erkennbarsten, welche theils den Hönnes'schen Messungen gedient hatten, revidirte, zu der Überzeugung gelangt, dass der Molybdänglanz von dem genannten Orte hexagonal krystallisire, dass aber die Pyramide als noch nicht sicher bestimmt anzusehen sey.

In Folge dieser verschiedenen Ansichten über das Krystall-System des Molybdänglanzes habe ich es für meine Pflicht gehalten mich unter denjenigen Formen, welche auf dem Gange an der *Bangerts-Höhe* vorkommen, umzusehen, um vielleicht einen Beitrag zur Charakteristik des Molybdänglanzes liefern zu können, welcher die Erkenntniss seiner krystallographischen und physischen Eigenschaften wenn auch nur wenig näher rückt. Alle Krystalle von jenem Fundorte, die ich gesehen habe, sind aus parallelen Tafeln, wie die des Klinochlors oder Ripidoliths sichtlich zusammengesetzt. Sie erreichen bisweilen eine Höhe von 4mm und darüber, und einen Durchmesser von 12mm. Die basischen Pinakoide habe ich als

III. Wollastonit. Gleichzeitig mit dem weissen Wollastonit tritt grüner Diopsid auf, welcher in Drusen mit dem Granat, wenn auch nur in bis zu 1^{mm} langen Krystallen an das bekannte Vor-

---

Krystall-Flächen nie beobachten können; sie blieben stets dem Gestein, mit welchem sie verwachsen waren, fest verbunden. Ihre Beschaffenheiten liessen sich also nur an Spaltungs-Flächen wahrnehmen. Alle anderen Flächen sind horizontal tief gestreift und lösen sich leichter vom Gestein ab.

Der Habitus der Krystalle ist theils hexagonal (Fig. 2), theils rhombisch (Fig. 3 und 4); ob pyramidal oder prismatisch, ist häufig schwer zu unterscheiden, und zwar aus dem Grunde, weil sich Quarz oder Granat des Nebengesteins zwischen die Lamellen des Molybdänglanzes keilförmig eindrängt und dadurch dem Prisma eine Tonnen-Form und den Lamellen eine Kräuselung ertheilen kann. Doch sind auch Pyramiden deutlich zu beobachten, Prismen nicht mit Entschiedenheit.

Die Ebenen-Winkel einer hexanalen basischen End-Fläche weichen von 120° (mit eingestelltem Anlege-Goniometer gemessen) nicht sichtlich ab; die spitzen Winkel einer rhombischen End-Fläche nicht von 60°. Für Messungen mit dem Reflexions-Goniometer waren alle Krystalle unbrauchbar.

Eine regelmässige Zwillings-Streifung auf den basischen End-Flächen habe ich an den *Auerbacher* Exemplaren nicht beobachten können. Eine Fältelung dagegen tritt häufig auf, wie es scheint normal zu den Seiten des Sechsecks; doch bemerkt man auch andere Falten-Systeme, von denen es, wie von jenen, schwer zu sagen ist, ob sie von Knickungen durch interponirte fremde Körper herrühren oder mit dem Wesen der Krystalle in nothwendigem Zusammenhange stehen. Bestimmt dagegen habe ich eine sich an allen Exemplaren wiederholende Neigung von rhombisch-gestalteten Flächen-Dritteln, Fig. 5, beobachten können, welche wohl geeignet ist auf eine Drillings-artige Zusammensetzung im Sinne der von v. Kokscharow angedeuteten, wie beim Klinochlor schliessen zu lassen. Um sich von der Existenz dieser Neigungen zu überzeugen, habe ich Messungen mit Spaltungs-Stücken vorgenommen. Diese haben jedoch keineswegs ein solches Gewicht, dass man ernstlich fernere krystallometrische Berechnungen darauf gründen dürfte; ich schreibe ihnen kein grösseres zu, als dass sie den Nachweis einer vorhandenen Neigung derjenigen rhombischen Flächen-Drittel, welche durch Verbindung des Mittelpunktes der hexagonalen basischen End-Flächen mit drei alternirenden Ecken derselben entstehen, liefern.

Ein Spaltungs-Stück von hinreichender Stärke, welche für den zur Trennung erforderlichen Kraft-Aufwand keine Verbiegung zuliess, zeigte einen der einspringenden Winkel von so glänzenden Flächen gebildet, dass man diese direkt zur Messung benutzen konnte. Das Mittel dreier Messungen war = 171° 57′.

An einem anderen Spaltungs-Stücke wurden die entsprechenden ausspringenden Winkel der unteren End-Fläche gemessen, jedoch, da diese eine grosse Zahl von Falten zeigte, welche augenscheinlich von interponirten Quarz-Lamellen herrührten, die auch eine gleichförmig fortsetzende Spaltung hinderten, durch sorgfältig aufgelegte dünne schwarze Glimmer-Blättchen. Es wurde gefunden: (s. Fig. 6).

I : II = 166° 20′.
II : III = 165° 40′.
I : III = 175° 27′.

Jede Zahl ist das Mittel aus drei wenig differirenden Messungen, wie auch die folgenden.

kommen an der *Mussa-Alp* erinnert. In sehr kleinen Krystallen, als grüne Körner, durchsäet er den Wallastonit. Dieser, faserig bis breit-stängelig liegt Bündel-weise (die Bündel aus Parallel-Fasern oder

---

Eben so konnten die Flächen der Pyramiden nur durch Glimmer-Blättchen zum Reflektiren des Lichtes gezwungen werden, um die Kanten derselben zu messen. Es wurden ferner die Pyramiden-Kanten gefunden:

P : P' = 129° 53'.
P' : P'' = 123° 11'.
P : P''' = 123° 23'.

Die unteren End-Kanten:

P : II = 71° 0'.
P''' : II = 69° 4'.
P' : I = 57° 20'.

Die oberen End-Kanten waren nicht merkbar, weil das obere Ende wegen reichlich eingemengten Quarzes keine geeigneten Spaltungs-Flächen lieferte. Die bedeutenden Abweichungen der Pyramiden-Kanten sind in der unregelmässigen Bildung der Pyramiden-Flächen sichtlich begründet. Die Lamellen, welche den Krystall zusammensetzen, ragen auf den Pyramiden-Flächen verschieden weit hervor, so dass jedenfalls eine ihnen parallele Lage der Glimmer-Blättchen nicht vorausgesetzt werden konnte. Sonach erschiene die Angabe der gefundenen Winkel eigentlich überflüssig. Doch gebe ich sie, weil ihre Bestimmungen gemacht sind, und weil sie vielleicht anderen Messungen an geeigneteren Krystallen zur Vergleichung dienen können und den wahren Werth der Pyramiden immer mehr einengen.

Dass aber die Krystalle von *Auerbach* keine einfachen sind, sondern vielleicht Drillinge, wie Hr. v. Kokscharow von denen vom *Adun Tschilon* behauptete, davon glaube ich doch überzeugt seyn zu dürfen, wenn auch die ein- oder aus-springenden Kanten der basischen End-Flächen je zweier vorauszusetzender Zwillings-artig verwachsener, etwa monoklinoëdrischer Individuen nicht scharf sondern wie Hohlkehlen aus- oder ab-gerundet erscheinen.

Anstatt über den morphologischen Charakter des Molybdänglanzes Aufschluss zu geben, scheinen also die *Auerbacher* Exemplare die Zweifel über sein Krystallisations-System noch mehr anzufachen und zur ferneren Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand anzuregen.

Die von aussen seitlich zwischen die Lamellen des Molybdänglanzes eingedrungenen Blättchen fremder Körper tragen nicht selten wesentlich zur Entstellung eines Krystalls bei; doch ist deren Einfluss auf die Beschaffenheiten der Spaltungs-Flächen wohl zu verfolgen und von jener Drillings-Bildung zu trennen.

Jene fremden Substanzen erzeugen an den Grenzen der Spaltungs-Flächen gewöhnlich einen Lauch-grün gefärbten Rahmen, den man auf den ersten Blick für Chlorit halten könnte. Unter dem Mikroskope erkennt man das Vorhandenseyn dreier Körper in ihm.

1) Einen farblosen, der sich nicht in Säuren löst oder von ihnen zersetzt würde, und der sich als Quarz zu erkennen gibt namentlich dadurch, dass in Hohlräumen von Quarz-Massen, in denen ein Molybdänglanz-Krystall eingesprengt lag, noch feine Quarz-Lamellen im Verlauf der Blättchen jenes stehen geblieben sind und am Ende abgebrochen erscheinen.

2) Einen Lauch-grünen, der eine farblose Grundmasse besitzt, in welcher durchscheinende grüne Lamellen etwa von der Farbe des Prasems und mit hexagonalen Umrissen eingebettet liegen. Dieser grün durschei-

Stängeln gebildet) in einem wirren Durcheinander. Der Verlauf der Faser-Bündel scheint in vielen Fällen durch die Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage geregelt zu werden. An einem Stücke sehe ich die Fasern normal auf den Flächen der Granat-Dodekaeder stehen. In einer Druse von Granat-Krystallen würde jene scheinbare Regellosigkeit des Verlaufs der Wollastonit-Bündel durch die Flächen-Lage der Granaten wirklich geregelt seyn. Da ich aber den Wollastonit zu wenig am Ort seines Vorkommens habe beobachten können, so wage ich nicht in meinen Behauptungen weiter zu gehen. Das Vorkommen des Wollastonits im Gange scheint nur ein beschränktes zu seyn. Statt seiner tritt an andern Stellen gleich auf dem Granat-Fels Kalkspath auf.

IV. Kalkspath. Wie die bisher genannten Gangarten im Allgemeinen wohl eine gewisse Sonderung erkennen lassen, ohne durch scharfe Grenzen bezeichnet zu seyn, so beginnt das Auftreten des Kalkspaths bereits inmitten des Granat-Felses, um durch ihn wie durch die Kern-Krystalle zu wachsen und über diesen zunächst eine selbstständige mächtigere Entwickelung zu erfahren. Wie es scheint, ist diese Schicht zunächst aus einer Summe frei ausgebildeter Kalkspath-Krystalle gebildet. An günstig zerschlagenen Handstücken, welche ich auf der Höhe zwischen dem *Fürstenlager* und *Schönberger-Thale* sammelte, bildeten die Kalkspath-Massen im derben Granat-Fels, in den Kern-Krystallen und ausserhalb derselben Massen, welche nur einem oder wenigen Individuen angehörten. Der Blätter-Durchgang setzte in derselben Richtung fort, wie die ausgezeichnete Zwillings-Streifung. Ähnlich wie der Quarz im Schriftgranit bildeten dann die Schaalen der Granat-Perimorphosen Züge wie von hebräischer Schrift von brauner Farbe

---

nende Körper war kein anderer als Molybdänglanz. Höchst feine Lamellen dieses Minerales aus der reinen Masse präparirt zeigten dieselbe Erscheinung. Zur ferneren Gegenprobe nahm ich Molybdänglanz von *Altenberg* im *Erzgebirge*. Er war zwar nicht so leicht in so dünne Blättchen zu zerlegen als der *Auerbacher*; doch gelang es dadurch, dass er im Achat-Mörser gerieben wurde, wodurch sich kleine Flitter an die Wände anlegten, welche abgenommen und unter das Mikroskop gelegt dieselbe Farbe im durchfallenden Lichte zeigten. Jedenfalls rührt daher der grüne Strich des Molybdänglanzes auf Porzellan, welches auf seiner glatten Fläche nur feine durchscheinende Lamellen haften lässt; andererseits vielleicht die röthlich bleigraue Farbe des reflektirten Lichtes. (Vielleicht tritt Molybdänglanz in feiner Vertheilung auch noch in anderen Mineralien als Lauch-grünes Pigment auf, welches mit Chlorit-Blättchen leicht verwechselt werden kann?)

3) Einen blutroth durchscheinenden Körper, welcher sich als Eisenglanz-Schüppchen zu erkennen gab.

In einigen Räumen des Gesteins, aus denen Krystalle des Molybdänits durch Verwitterung entfernt waren, fand ich ein Residuum, welches Skelet-artig den verschwundenen Krystall wenigstens an der äusseren Begrenzung präsentirte. Es löste sich nicht in Salzsäure, war also kein Molybdän-Ocher; es war Quarz, welcher der Verwitterung widerstand.

auf weissem Grunde. „Vom Liegenden des Ganges zieht sich, nach der Angabe des Steigers, Hufeisen-förmig Kalkspath in grösseren Massen, so dass sich nach LUCK (N. Jahrb. f. Min. *1847*, S. 452) gegen 2 Fuss grosse Platten herausbrechen lassen *, in das Innere des Gang-Raumes." Im Winter *1846—1847* wurde bekanntlich in der herrschaftlichen Grube ein grosser Drusenraum aufgeschlossen, welcher Kalkspath-Skalenoëder von bedeutenden Dimensionen über 1 Fuss lang und 1—4 Fuss dick lieferte. Kleinere Krystalle in der akad. Sammlung zeigen die Komb. $+R^3 . +R$. Spaltungs-Rhomboëder zeigen dieselbe Zwillings-Streifung als jene individualisirten Massen über dem Granat. Ich zweifle nicht, dass sie demselben Bildungs-Akte angehören.

V. Körniger Kalk. Endlich wird der Gang von körnigem Kalk ausgefüllt und damit die Reihe der Gangarten geschlossen. Der Marmor ist theils grob-, theils fein-körnig, fest oder locker. Der lockere fein-körnige, wie ich ihn im Bruche auf der Höhe hinter dem *Hochstätter-Brunnen* fand, macht den Eindruck von Dolomit. Doch war ich nicht vorsichtig genug solchen mitzubringen und der Untersuchung zu unterwerfen. Der grob-körnige ist oft locker-körnig, wie es scheint, dadurch dass Eisenoxydhydrat die Kontakt-Flächen der Körner überzog und trennte. Im Liegenden ist der Kalkstein grau-blau, brennt sich weiss und gibt nach BISCHOF bei der trockenen Destillation ein Gemeng von Kohlensäure und Kohlenoxyd **.

Von accessorischen Gemengtheilen kommen in ihm vor: Arsenkies (Misspickel $\infty P : \frac{1}{4}\breve{P}\infty$), Schwefelkies ($.\infty O\infty.O.mO\infty.[\frac{mOn}{2}]$), dieser theils in Krystallen der angegebenen Kombination von Würfel- oder Pentagondodekaëder-Typus, bisweilen aber zu dünnen Platten verkürzt oder zu Haar-feinen bis 1 Zoll langen Nadeln verlängert. Bleiglanz in kleinen Würfeln. Hr. SEYBERT zu *Bensheim* führt ferner noch an ***: Bitterspath in Rhomboëdern, Granat, Idokras in nicht gut ausgebildeten Krystallen mit starker vertikaler Reifung, Grammatit, Buntkupfererz, Kupferkies.

Ein Überblick über die bis dahin beschriebenen Verhältnisse lehrt zwar, dass man es hier mit einem Gange zu thun hat, in welchem die dem Hangenden und Liegenden konform gelagerten Glieder sich in Bezug auf ihre Folge nicht anders verhalten als die

---

* BISCHOF, Lehrb. d. chemischen u. physikalischen Geologie II, 1019.
** Lehrb. d. chem. u. phys. Geol. II, 1019.
*** Fünfter Ber. d. Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde *1855*, S. 11 ff.

mancher anderer Gänge. Bei der Betrachtung der histologischen Beziehungen, in denen die Gang-Glieder wie deren Mineralien zu einander stehen, bemerkt man jedoch ganz eigenthümliche Regelmässigkeiten des Verwachsens der jene Glieder zusammensetzenden mehr oder minder gut ausgebildeten Individuen, welche manchen Blick in die Genesis derselben vom chemischen wie krystallographischen Gesichts-Punkte aus gestatten. Ich fühle sehr wohl, wie wenig sichere Anhalt-Punkte in dieser Richtung des geologischen Forschens die bisher gemachten und bekannt gewordenen Erfahrungen oder etwa a priori zu entwickelnde allgemein gültige Grundsätze z. B. über das relative Alter zusammenvorkommender Mineralien für das Studium spezieller Fälle liefern; es mag desshalb wohl vorsichtiger seyn auf manche sich aufdrängende Fragen nur hinzudeuten, als sie erschöpfend beantworten zu wollen.

Da die vorliegende Untersuchung zunächst zum Ziel hatte die Natur der Kern-Krystalle aufzudecken, so will ich mich vorzugsweise an die Frage halten: „Welche Gründe liegen vor, die pseudomorphe Natur der Kern-Krystalle zu bestreiten, und wie ist die Entstehung dieser auffallenden Gebilde zu denken?"

Es ist nicht zu läugnen, dass die Kern-Krystalle öfters auf den ersten Blick eine täuschende Ähnlichkeit mit Pseudomorphosen haben, namentlich dann, wenn sie an ihrer Oberfläche nicht mehr ein frisches Aussehen besitzen. Krystalle der Art von *Arendal* stammend, und von Wallnuss-Grösse, welche ich in der Mineralien-Sammlung im *Poppelsdorfer Schloss* bei *Bonn* sah, waren sehr dazu geeignet die Ansichten gegen eine pseudomorphe Bildungs-Weise wankend zu machen, indem die Oberfläche in der Nähe des Ansatzes auf der Unterlage ein zerfressenes Aussehen hatte und den Kalkspath des Innern aufdeckte. Um so mehr fühlt man sich aber Angesichts solcher Ähnlichkeiten genöthigt, sich die Gründe, welche für und gegen eine pseudomorphe Bildung sprechen, klar zu machen.

Für eine pseudomorphe Bildung der Kern-Krystalle von Kalkspath, Epidot und Quarz in Granat spricht allerdings die Heterogeneität der inneren Masse, welche auf eine Umwandlung in der Richtung von innen nach aussen schliessen liesse, so wie die chemische Möglichkeit, dass Kalkspath, Quarz und Epidot sich aus den Bestandtheilen des Granats bilden könnten.

Da mir Analysen des Granats und Epidots von *Auerbach* nicht bekannt sind, mag es gestattet seyn eine annähernde Rechnung mit Analysen derjenigen Varietäten jener Mineralien vorzunehmen, welche jenen äusserlich am ähnlichsten sind. Diese sind der Kaneelstein von *Ceylon* und der Epidot von *Arendal*. Die Analyse (I) des ersten* von C. GMELIN, die des letzten** (II) von VAUQUELIN.

---

* HAUSMANN Gesch. u. Syst. der Mineralk. *Gött. 1847*, Bd. 1, S. 572.
** Das. I, 566.

	I. Kaneelstein	II. Epidot	III. Reduz. Epid.	IV. Differenz.
Si	40,01	37,0	40,52	— 0,51
Al	23,00	21,0	23,00	—
Fe	3,67	24,0	26,28	— 22,61
Ca	30,57	15,0	16,43	+ 14,14
Mn	—	1,5	1,64	— 1,64
K	0,59	—	—	+ 0,59
Summe:	97,84	98,5	107,87	

Betrachtet man die Thonerde als konstantestes Glied in der Zusammensetzung jener Mineralien und reduzirt die Analyse II des Epidotes auf gleiche absolute Quantitäten von Thonerde mit dem Kaneelstein, so ersieht man aus der Kolumne III, wie sich die absoluten Mengen der andren Bestandtheile zu denen des Kaneelsteins verhalten. Subtrahirt man III von I, so erhält man die Differenzen unter IV, aus denen hervorgeht, dass durch Aufnahme von nahe 22 Gewichts-Theilen Eisenoxyd und Ausscheidung von etwa 14 Gew.-Th. Kalkerde aus 98 Kaneelstein 108 Epidot entstehen könnten. Die kleine Differenz in der Kieselsäure wie die kleineren Mengen Manganoxyd und Kali können bei diesen annähernden Berechnungen füglich ignorirt werden. Denkt man sich dabei das Eisenoxyd als Silikat in die Verbindung tretend und das Kalkdrittelsilikat des Granats zersetzt, so könnten neben 25 Gew.-Th. Kalkspath (die aus 14 Kalkerde durch Kohlensäure-Aufnahme entstehen) 7,75 Kieselsäure als Quarz gebildet werden. Wenn Quarz und Kieselsäure vollständig entfernt werden, so würde eine reine Umwandlungs-Pseudomorphose von Epidot nach Granat entstehen, bei welcher das Volumen (bei Annahme des Spez.-Gew. des Granats zu 3,55 und des Epidots zu 3,4) sich von 1 auf 1,14 vergrössert hätte.

So verführerisch solche Zahlen-Verhältnisse seyn mögen, so stehen ihrer Gültigkeit in vorliegendem Falle doch manche Bedenken entgegen.

1. Ist nur in seltenen Fällen das Innere der Kern-Krystalle ganz aus Epidot gebildet, und wo Dieses der Fall ist, gehört die Epidot-Substanz einem grössern oft durch mehre Kern-Krystalle hindurchsetzenden Individuum an. Gewöhnlich kommt aber Epidot mit Kalkspath und Quarz zugleich darin vor. Da nun das Volumen des Epidotes im Falle der Entstehung aus dem Granat schon grösser als das seyn würde, welches dieser einnimmt, so ist nicht zu begreifen, wie die andren Mineral-Körper neben Epidot noch Platz finden sollten, oder wie Hohlräume entstehen könnten, dergleichen VOLGER an Stuffen vom *Lolen* beobachtet hat.

2. Wollte man auch annehmen, dass ein Theil der Granat- oder Epidot-Substanz durch Gewässer aus dem Innern der Krystalle entfernt worden wäre, um dem Kalkspath und Quarz einen Platz anzubieten, so zeigen doch viele Kern-Krystalle gar keinen Epidot im Innern, sondern nur Kalkspath mit etwas Granat. Diejenige

Substanz, welche am schwierigsten wandert, müsste also am leichtesten fortgeführt worden seyn, während der leicht wandernde Kalkspath zurückblieb. Ausserdem können von den 30,57 Prz. Kalkerde des Kaneelsteins nur 68,8 Gew.-Theile Kalkspath gebildet werden, welche bei einem spez. Gew. von 2,714 nur 0,540 des Volumens vom Granat einnehmen könnten. In Wirklichkeit ist aber der innre Raum der Kern-Krystalle häufig vorwaltend mit Kalkspath-Masse ausgefüllt, während Quarz fehlt. Es sind also die relativen Menge-Verhältnisse der die Kern-Krystalle bildenden Mineral-Körper Schwankungen bis fast zu den Extremen unterworfen.

3. Die Zahl der in den Perimorphosen auftretenden Mineralien ist nicht auf die 3 genannten beschränkt. Nach S. 42 habe ich 11 verschiedene Spezies darin mit Sicherheit unterschieden, von denen einige in ihrer Zusammensetzung nur wenig mit der des Granats gemein haben (Sphen, Eisenglanz, Albit). Wahrscheinlich ist es, dass noch mehr darin vorkommen, welche sich bei fortgesetzten Untersuchungen finden werden (Molybdänglanz im derben Granat).

4. Die Beständigkeit der Erscheinung des kontinuirlichen materiellen Zusammenhanges der äussren und innren Granat-Substanz, sowie die Individualität des innren und umgebenden Kalkspaths und Epidots. Diese Erscheinungen dürften in Rücksicht auf Pseudomorphosen von sonderbarer Zufälligkeit seyn.

5. Die vollständige Frische der äussern Krystall- und innern Kontakt-Flächen, welche beiderseits durch Glanz, Form und Farbe keine Anzeichen von Alteration zu erkennen geben.

6. Auf dem Marmor-Gange sind Pseudomorphosen überhaupt eine seltenere Erscheinung. Sie kommen nur hie und da von Eisenoxyd nach Kalkspath und Schwefelkies vor als Bildungen, welche die Bedingungen ihrer Entstehung überhaupt leicht finden; nach Silikaten sind keine von dort bekannt.

7. Die Bildung der Kern-Krystalle ist auf jenem Gange nicht bloss an dem Granat, sondern auch an dem Turmalin, Idokras und Quarz * gefunden.

Was nun die Bildungs-Weise der in Frage stehenden Körper anbetrifft, so habe ich mich ernstlich bemüht, mir eine solche von aussen nach innen vorzustellen. Es ist mir jedoch nicht gelungen, so wenig wie ich habe irgend eine Thatsache ausfindig machen können, welche sie bestätigte. Doch ist man auch keineswegs zu einer solchen Annahme gezwungen. — Da die Kern-Bildung in Krystallen sich nicht allein auf den Granat beschränkt, so scheint es vor allen Dingen nothwendig zu ihrer Erklärung, diejenigen Erscheinungen näher zu prüfen, welche allen Kern-Krystallen gemeinschaftlich sind.

Ein flüchtiger Blick auf sie lehrt schon, dass eine allgemeine Eigenschaft derselben der Parallelismus kleinrer zu grössren

* vgl. S. 52, Schrift-Granit.

polysynthetischen Individuen verwachsenen Krytsalle ist. Beim Turmalin von *Auerbach* tritt er sehr evident hervor; und die Granat-Lamellen und Zweige, welche sich aus den grössren Granat-Krystallen nach Fortschaffung des Kalkspaths mittelst Salzsäure heraus-bringen lassen oder als Gerüste darin stehen bleiben, reflektiren alle gleichzeitig das Licht von gleich-liegenden Flächen. Fällt auch ein grosser Theil der innren Granat-Substanz als feines Mehl oder gröbrer Sand durch jene Operation aus dem Innern, so lässt sich doch nicht bezweifeln, dass diese Masse mit der innren und der äussren Schale in kontinuirlichem Zusammenhange stand und nur durch die stürmische Kohlensäure-Entwickelung losgebrochen wurde. Ein Granat-Krystall aus meiner Privat-Sammlung, von *Cziklowa* im *Banat*, welcher in Kalkspath mit Wollastonit eingewachsen ist, beweist die eben aufgestellte Behauptung deutlich genug. Einige Tage in Salzsäure gelegt entwickelte er fortwährend langsam Kohlensäure, während hie und da etwas Kieselsäure und unvollkommen zersetzter Wollastonit aus Öffnungen hervorbrach. Nachdem augenscheinlich alle Einwirkung auf den Krystall aufgehört hatte, liess dieser, obwohl äusserlich fast unversehrt und getrocknet beim Schütteln kein Geräusch gebend, sich leicht und etwa wie nasser Hut-Zucker zwischen den Fingern zerdrücken. Das Innere war durch und durch schwammig, zeigte sich vollständig unaltrirt und liess sich endlich ferner mit dem Finger zu einem Sande zerreiben. Alle jene kleine Individuen, welche den Sand bilden, sind also integrirende Bestandtheile eines grossen Krystalls.

Die Aggregations-Formen im Innern der *Auerbacher* Krystalle sind theilweise abhängig von der rhomboedrischen Krystallisation des Kalkspaths, wie andrerseits diese durch den öftren Schalen-förmigen Schluss der Granat-Substanz das Gepräge von Granatoëdern erhält. Ähnlich bedingen sich gegenseitig die Kontakt-Formen des Epidots und Quarzes im Kern-Krystall, während sie nach dem Austritt aus diesem in freien Formen krystallisiren. Kaum mag ein histologisches Phänomen das gleichzeitige Wachsthum während des Absatzes von Mineral-Subtanzen mehr beurkunden, als gerade dieses. Die verschiedenen Stoffe zu ihrer Fortbildung mussten also gleichzeitig in derselben Flüssigkeit seyn, um gleichzeitig jedes einzelne Individuum mit homogener Substanz nähren zu können. So lange die verschiedenen Krystalle sich gegenseitig in ihrem Bereiche befinden, kommt die Krystallisation nur theilweise und unterbrochen zum Abschluss: nur erst dann, wenn sie vermöge des je einer Spezies angewiesenen Masses zu wachsen aufhören oder durch verschiedene Neigung ihrer prismatischen Hauptachsen aus dem Bereiche der anderen treten und sich dadurch von einander unabhängig machen. So gehören alle im Kern-Krystall befindlichen Mineralien derselben Bildungs-Epoche an, welche alle anderen Körper desselben Gang-Gliedes

bildete. Die Kern-Krystalle aber sind Penetrationen verschiedener Mineral-Körper mit Behauptung je ihrer Individualität durch den stetigen Zusammenhang ihrer in demselben Sinne krystallographisch orientirten Masse-Theilchen.

Es ist eine bekannte Erscheinung, dass verletzte künstlich gezogene Krystalle ihre Verletzung mit grosser Energie auszugleichen sich bestreben und dann auf demselben Flächenraum mehr Masse anhäufen, als an anderen Stellen von demselben Flächenraum. Sollte nicht auch bei der Bildung jener Granat-Perimorphosen die Tendenz zum individuellen Abschluss je eines Krystalls um so lebhafter hervortreten, je mehr sich die ausfüllenden Stoffe gegenseitig in ihrer Ausbildung beschränken, und sollte nicht eben der Granat in dieser Richtung um so mehr das Bestreben zeigen sich zum abgeschlossenen Individuum zu gestalten, als seine Masse in demselben Gang-Gliede die überwiegende ist und die kleinen Krystalle oft nur als integrirende Theile eines in der derben Granat-Masse versteckten grossen Individuums erscheinen? Es wäre demnach nicht undenkbar, dass es Kern-Krystalle gäbe, deren Schaale über andere Krystalle oder Gemenge derselben hin eben so fortwächst, wie die Masse eines künstlich gezogenen Krystalls über den Faden, welcher ihn in der Lauge schwebend erhält; es wird bei solchen Gebilden selbst die innere Granat-Masse des kleineren einem grösseren Krystall angehörenden Partial-Individuums entbehrlich.

Die Erscheinung der Granat-Perimorphosen steht nicht vereinzelt da. Sie schliesst sich mehren bekannten Fällen bei andern Mineralien an; so z. B. denen des sog. Kappen-Quarzes von *Schlaggenwald* und anderen Orten, dessen Schaalen sich vermittelst einer erdigen Eisenoxyd-reichen Schicht, durch welche hindurch sich die Quarz-Substanz orientirte, von einander ablösen lassen. Ferner der Erscheinung am Epidot von *Arendal*, am Idokras von *Christiansand*, am Wolfram von *Zinnwald*, aus deren Krystallen sich parallele kleinere Kerne herausschälen lassen, wie Zwiebeln, ohne dass man innen eine trennende Schicht bemerken könnte. Diese Erscheinungen mögen ihren Ursachen nach manchfach und jedenfalls noch wenig gekannt seyn. Der Unterschied derselben von den Granat-Perimorphosen liegt aber jedenfalls darin, dass die trennenden Medien der Schaalen-Theile selbstständiger Individuen von anderen Mineral-Species sind.

Die Bildung des Schriftgranits bin ich sehr geneigt in nahe Beziehung zu diesen Erscheinungen zu bringen. Die Quarz-Krystalle darin erscheinen gewöhnlich als hohle in der Richtung der Hauptachse halbirte tetragonale Prismen, welche mit derselben individualisirten Feldspath-Masse ausgefüllt sind, die sie umhüllt.

In meiner Sammlung befindet sich ein Orthoklas-Krystall vom *Riesengebirge*, welcher dem orthodiagonalen Hauptschnitt fast parallel durchbrochen ist und hier die Durchschnitte zahlreicher Quarz-

Krystalle erkennen lässt, welche theilweise geschlossene von Orthoklas ausgefüllte Hohl-Prismen sind und auf den Flächen ∞ P und ∞P∞ zu Tage treten, um sich hier zu restituiren, obwohl in verzerrten Formen, welche die Neigung zeigen, zu einem Quarz-Überzuge auf jenen Flächen zu verschmelzen *.

Die nicht scharfe Begrenzung der einzelnen Gang-Glieder und die gegenseitige Beschränkung der Formen-Entwicklung der sie zusammensetzenden Mineral-Körper, wie sie sich namentlich in der so häufigen Erzeugung von Kern-Krystallen zu erkennen gibt, deuten wohl mit grosser Entschiedenheit darauf hin, dass die Annahme einer gleichzeitigen Entstehung, die eines gleichzeitigen Auskrystallisirens der Mineral-Körper aus derselben Flüssigkeit eine gebotene ist. Dass ich keine feurige Flüssigkeit dabei im Sinne habe, braucht wohl kaum erwähnt zu werden, da eine Abscheidung von Silikaten aus ihr bei Gegenwart einer quantitativ so sehr überwiegenden Marmor-Masse an und für sich unbegreiflich seyn würde, im Gegentheil eine Verschmelzung jener mit dieser und das Nichtvorhandenseyn der

* Wenn auch nicht dirkt mit vorliegenden Untersuchungen in Verbindung stehend, scheinen mir einige Erfahrungen, welche ich in einem anderen Interesse zu machen Gelegenheit hatte, hier erwähnenswerth, weil sie auf Vorgänge deuten, welche in krystallinischem festem Gesteine noch fortwährend umwandelnd thätig zu seyn scheinen und darthun, dass man entschieden berechtigt ist, an eine Durchdringung der dichten Felsen, ja selbst einzelner Krystalle mindestens einen Glauben hegen zu dürfen.

Am *Drachenfels* am *Rhein* fand ich einen Orthoklas-Zwilling (Sanidin), auf dessen Flächen P (und nur auf diesen) parallele Reihen von Berg-Krystall der Kombination ∞R . +R — R. sich angesiedelt hatten und welche sichtlich in die Feldspath-Masse hineinragten, als ob sie im Begriffe wären, einen Schriftgranit aus jenem Individuum entstehen zu lassen. Dabei befindet sich, wie ich es öfters auch an anderen Krystallen am *Drachenfels* beobachtete, zwischen der Grundmasse und jenen End-Fächen des Sanidins ein hohler Raum mit zerfressenen Wänden des Gesteins, in denen noch eine grosse Zahl von Quarz-Krystallen zu beobachten war. — Auch der Albit hat bekanntlich die Eigenthümlichkeit sich auf Orthoklas und zwar auf gewissen Flächen in parallelen Individuen anzusiedeln. Doch hat diese Erscheinung eine andere genetische Bedeutung, als die auf die Kern-Krystalle bezüglichen. Nach G. Rose (Poggend. Annal. LXXX, 123) und Haidinger (*Wien.* Akad. Ber. H. *2*, 193) ist der Albit aus dem Orthoklas ausgelaugt und auf der Oberfläche regenerirt. Einige Versuche, welche ich mit demselben Orthoklas vornahm, bestätigen diese Ansicht. Unter dem Mikroskope erscheinen dünne Spaltungs-Lamellen, welche durch das heftige Dekrepitiren dieses Feldspaths erzeugt werden und der Fläche 0P parallel sind, in bestimmten Richtungen mit feinen verzweigten Höhlungen durchzogen. Diese bilden rhombische nicht sehr regelmässige *Systeme von* schattigen Bändern, welche durchscheinendere Räume zwi*schen sich lassen* und, wie es scheint, auf den Flächen ∞ P münden wür*den, auf denjenigen* Flächen, welche vorzugsweise vom Albit bedeckt sind. *Legt man ein* Spaltungs-Stück längere Zeit, etwa 8 Tage, in eine Lösung *von salpetersaurem* Kupferoxyd und trocknet und glüht es dann, so sieht man *den Feldspath durch* die ganze Masse von gebildetem Kupferoxyd schwarz *werden, welches* die feinen Höhlungen unter dem Mikroskope sichtlich *theilweise durchdringt.* Diese Höhlungen mögen wohl durch die partielle *Fortführung von Albit* zu erklären seyn.

Silikate eine nothwendige Folge davon hätte seyn müssen*. Dass überhaupt der Gang niemals einer hohen Temperatur ausgesetzt gewesen ist, beweist wohl streng genug das so häufige Auftreten von Granat, Epidot und Idokras, von drei Verbindungen, welche im rohen Zustande von Salzsäure nur wenig angegriffen, durch Glühen aber leicht zersetzbar gemacht werden.

Die Aufeinanderfolge der Gang-Glieder scheint zwar auf eine successive chemische Veränderung der aus dem Nebengestein nachdringenden Lauge zu deuten, die nicht undenkbar wäre. Doch scheint auch diese Annahme auf den *Auerbacher* Gang nicht bezüglich zu seyn, da der Granat und Idokras wie auch einige andere Mineralien in verschiedenen Gliedern zugleich auftreten. Berücksichtigt man die Krystallisations-Tendenz der Gang-Mineralien von *Auerbach*, so wie die Löslichkeits-Verhältnisse von Salzen, deren Zusammenhang mit ihrer Unzersetzbarkeit im Allgemeinen nicht geläugnet werden kann, so scheint der Absatz der Gang-Glieder aus einer gleichartig beschaffenen Auflösung von Silikaten nicht unerklärbar.

Glied 1. a) Neutrales Thonerdekali-Silikat
(Orthoklas $= \dot{K}\,\dddot{Si} + \dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si}_3 = [\dot{K} + \dddot{\overline{Al}}]\,\dddot{Si}_4$).
b) Neutrales Thonerde-Natronsilikat
(Albit $= \dot{Na}\,\dddot{Si} + \dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si}_3 = [\dot{Na} + \dddot{\overline{Al}}]\,\dddot{Si}_4$).
2. a) Basisches Thonkalk-Silicat
(Granat $= \dot{R}_3\,\dddot{Si} + \dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si} = [\tfrac{1}{2}\,\dot{R}_3 + \tfrac{1}{2}\,\dddot{\overline{R}}]\,\dddot{Si}$).
b) desgl. (Idokras $= \dot{R}_3\,\dddot{Si} + \dddot{\overline{Al}}\,\dddot{Si} = [\tfrac{1}{2}\dot{R}_3 + \tfrac{1}{2}\,\dddot{\overline{R}}]\,\dddot{Si}$).
c) Basisches Kalkeisenoxyd-Silikat
(Epidot $= \dot{R}_3\,\dddot{Si} + 2\,\dddot{\overline{R}}\,\dddot{Si}. = [\tfrac{1}{3}\,\dot{R}_3 + \tfrac{2}{3}\,\dddot{\overline{R}}]\,\dddot{Si}$).
3. a) Basisches Kalktalkerde-Silikat (Diopsid $= \dot{R}_3\,\dddot{Si}_2$.)
b) Basisches Kalksilikat (Wollastonit $\dot{R}_3\,\dddot{Si}_2$.)
4. Karbonate, Bitterspath und Kalkspath.

Quarz, Hornblende, Sphen finden sich fast in allen Gliedern.

Betrachtet man die genannten Mineralien im Gange in der hier gegebenen Reihenfolge, so gelangt man leicht zu der Überzeugung, dass sie nach dem Grade ihrer Zersetzbarkeit durch Säuren und demnach wahrscheinlich auch nach ihrer Löslichkeit geordnet sind. Die Verschiedenfarbigkeit des Granates; des Sphens und Pyroxens liessen fast der Vermuthung einer Wiederauflösung und neuen Ausscheidung unter Verlust von Eisenoxyd Raum; doch geben mir die vorliegenden Thatsachen nicht direkt für solche Annahme eine Befugniss. Die enge räumliche und petrographische Beziehung aber, in welcher der Albit-Quarz, die Hornblende und der Orthoklas des ersten Gang-Gliedes zum angrenzenden Granit-Gneis und Syenit stehen, weiset wohl deutlich genug darauf hin, dass die Entwickelungs-Geschichte beider Gruppen nicht weit von einander zu suchen ist.

---

* G. Bischof, Lehrb. der physik. und chem. Geol., Bd. II, S. 1018—1019

Notitz

über

ein zweites Exemplar von Archaeoteuthis Dunensis aus dem Thon-Schiefer von *Wassenach* am *Laacher-See*,

von

Herrn Professor F. Roemer.

Unter der Benennung Palaeoteuthis Dunensis habe ich *1855** einen elliptischen Schild-förmigen Körper aus dem devonischen Grauwacke-Sandstein von *Daun* in der *Eifel* als die innre dem Sepien-Knochen entsprechende Schale eines vorweltlichen nackten Cephalopoden beschrieben und abgebildet. Die Benennung wurde später (*Leth. geogn.* Bd. I, S. 520), nachdem ich in Erfahrung gebracht hatte, dass der Gattungs-Name Palaeoteuthis bereits für jurassische Cephalopoden durch d'Orbigny verbraucht worden war, in Archaeoteuthis Dunensis umgeändert. Das einzige bisher bekannte Exemplar liess nur die äussre Form und die Skulptur der Oberfläche wahrnehmen; die Substanz der Schale selbst und deren innre Struktur waren nicht daran zu beobachten. Es ist daher bei dem Interesse, welches die Gattung als der einzige aus paläolithischen Schichten bekannte Vertreter der nackten Cephalopoden (Cephalopoda dibranchiata) erregt, sehr erwünscht, dass sich ein zweites Exemplar gefunden hat, welches auch die innre Struktur der Schale zeigt und durch dieselbe jeden etwa noch vorhandenen Zweifel in Betreff der Deutung des ersten Exemplares beseitigt. Dasselbe wurde bei *Wassenach* unweit des *Laacher-See's* entdeckt und durch Herrn Dr. Krantz in *Bonn* mir freundlichst zu näherer Untersuchung anvertraut.

Die Beschaffenheit des Gesteins, in welchem das Exemplar eingeschlossen, und die davon abhängige Erhaltungs-Art desselben sind verschieden von derjenigen des ersten Exemplars. Das einschliessende Gestein ist nämlich ein grauer Thonschiefer, während es bei jenem ein grau-brauner Sandstein ist. Dicht zusammengehäufte Halm-ähnliche Abdrücke von Haliserites Dechenanus und Fragmente von Terebratula (?) strigiceps, welche dasselbe Gesteins-Stück umschliesst,

---

* In Dunker u. Meyer's: *Palaeontographica IV*, 1—3, Taf. XIII (> N. Jahrb. *1856*, 110).

beweisen zur Genüge, dass der Thon-Schiefer derselben untren Abtheilung der devonischen Schichten-Reihe (Grauwacke von *Coblenz*) zuzurechnen ist, welcher auch der Sandstein von *Daun* angehört.

Die Form und Grösse des Exemplars stimmt wesentlich mit derjenigen des zuerst bekannt gewordenen Stückes überein. Wie dieses, ist es nicht vollständig, indem das untre Ende fehlt. Die Versteinerungs-Masse ist eine gegen die Schiefer-graue des einschliessenden Thon-Schiefers scharf abstechende Kohl-schwarze spröde hornige Substanz. Die Dicke der durch dieselbe gebildeten Schicht beträgt etwa $^2/_3'''$, wie man auf dem Queer-Bruche am Umfange des Schalen-Stücks deutlich wahrnimmt. Die Skulptur der Oberfläche ist nur an einer kleinen Stelle zu beobachten. Hier zeigt sie dieselben feinen Linien, wie das Exemplar von *Daun*. Auf dem bei weitem grössern Theile der Oberfläche ist aber die obere Schicht der Schale zerstört, und hier tritt nun die innere Struktur der Schale hervor, wegen deren deutlicher Erhaltung das vorliegende Stück besonders bemerkenswerth ist. Dieselbe besteht aus prismatischen senkrecht gegen die Oberfläche der Schale gerichteten kleinen Zellen. Der Queerschnitt der Zellen ist unregelmässig sechsseitig oder sonst polygonal. Der Durchmesser der Zellen ist so, dass 3 bis 4 auf die Länge von $1'''$ kommen, daher die einzelnen Zellen dem blossen Auge noch deutlich erkennbar sind. Die Tiefe der einzelnen Zellen ist so gross, dass sie fast $^1/_3$ der ganzen Schalen-Dicke gleichkommt. Die unterste Schicht des Schalen-Stücks scheint an dieser grob-zelligen Struktur nicht Theil zu nehmen, sondern viel kompakter zu seyn.

Vergleicht man diese innre Struktur mit derjenigen der Schale von Sepia officinalis L., so ist die nahe Analogie nicht zu verkennen. Nur sind bei dem lebenden Geschlechte die Zellen viel feiner und stehen in zahlreichen dünnen Schichten über einander, während bei der fossilen Art nur eine solche Zellen-Schicht sich erkennen lässt. In jedem Falle wird dieser zellige Bau des Schalen-Stücks bei dem fossilen Geschlecht eher auf eine Verwandtschaft mit Sepia, als mit Loligo, wie ich früher glaubte, hinweisen. In der That stimmt auch die allgemeine Form mehr damit überein. Die geringe Dicke des Schalen-Stücks verglichen mit derjenigen von Sepia ist jedoch sehr auffallend und kann nicht etwa durch Zusammendrückung hervorgebracht seyn, da die innre zellige Struktur durch dieselbe gleichfalls hätte betroffen werden müssen.

Übrigens lässt sich vermuthen, dass, nachdem das Fossil nun bereits an zwei ziemlich weit von einander entfernten Orten des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges beobachtet worden, es auch an andern Punkten und in Exemplaren sich finden wird, welche die bisherige Kenntniss desselben noch weiter zu vervollständigen geeignet sind.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Krakau, 6. Dezember 1857.

Sehr gern hätte ich KENNGOTT, nach unserem gemeinschaftlichen Ausfluge zu Sr. Kais. Hoheit dem Erzherzog STEPHAN, nach *Heidelberg* begleitet um Sie zu begrüssen; ich musste es mir aber versagen, da der Beginn meiner Vorlesungen an der hiesigen Universität bereits zu nahe gerückt war. Ich erlaube mir nun, Ihnen den einstweilen veröffentlichten Bericht über das reiche mineralogische Museum und andere Sehenswürdigkeiten auf *Schloss Schaumburg** zu übersenden, zugleich mit einem Aushänge-Bogen meines Werkes über die Mineralien des *Österreichischen* Kaiser-Staates, welches im Laufe des kommenden Jahres erscheinen soll. Schon vor zwei Jahren habe ich in einer Sitzung der K. K. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien* an Fachgenossen eine Aufforderung gerichtet, mir bisher nicht veröffentlichte Beiträge über *Österreichische* Mineralien zukommen zu lassen; jedoch blieb solche ohne den gewünschten Erfolg. Erst wenn meine Arbeit vollendet vorliegen wird, hoffe ich von vielen Seiten Berichtigungen und Ergänzungen zu erhalten, die nach und nach mein Werk befähigen werden, eine brauchbare Grundlage für spezielle monographische Studien zu bilden. Aus beiliegendem Bogen ist die Anordnung des Ganzen zu ersehen; ich erlaube mir noch einige erläuternde Worte beizufügen.

Nach dem Namen der Spezies, wobei ich mich an die neuesten gehalten habe, folgen die Synonyma. Die Fundorte sind in den einzelnen Kron-Ländern stets in gleicher geographischer Ordnung von Nord nach Süd und von Ost nach West oder West nach Ost gereiht, um die erste Orientirung zu erleichtern. Das Lokalitäten-Verzeichniss am Schlusse des Ganzen wird überdiess die Bestimmung eines jeden Fundortes — es sind über dreitausend-sechshundert — nach den allgemein bekanntern enthalten.

Die Nachrichten über das Vorkommen habe ich möglichst kurz und bezeichnend gehalten, aber besonders auf die paragenetischen und geogno-

---

* Ein Sendschreiben an HAIDINGER, s. Jahrb. der Geolog. Reichs-Anstalt, VIII. Jahrg.

stischen Verhältnisse Rücksicht genommen; neben-stehende Zahlen beziehen sich auf das Litteratur-Verzeichniss, welches nur die häufiger benützten Werke enthält, während andere in Anmerkungen zitirt sind. Man hat bisher bei ähnlichen Arbeiten meist die Angaben der Quellen vernachlässigt, und doch scheint mir diese zur Beurtheilung der Angabe selbst und oft auch, um Ausführlicheres zu erfahren, sehr wünschenswerth.

Es würde mir eine grosse Genugthuung bereiten, wenn meine Arbeit Ihren Beifall finden und Sie dieselbe einer vorläufigen Erwähnung im Jahrbuch werth achten würden.

V. v. Zepharovich.

Leipzig, 16. Dezember 1857.

Vorigen Herbst, von der Naturforscher-Versammlung zu *Bonn* heimkehrend, machte ich einen kleinen Neben-Ausflug nach der *Fränkischen Schweitz*. Theils geschah es, um ein paar Tage in der Stille der Natur auszuruhen von den festlichen Tagen, die uns am gastlichen *Rhein* geworden, theils um einmal die Dolomit-Mauern wieder zu sehen, welche wie Ruinen alter Burgen und neben ihnen zu *Streitberg* und *Muggendorf* die Häupter des weissen Jura krönen. Herr Dr. Weber, dortiger Bade-Arzt, war so gefällig einen Theil jener Klippen-Welt mit mir zu durchwandern.

Je länger ich die geborstenen und durchlöcherten Zacken und Säulen betrachtete, desto mehr schien mir die Natur des Gesteins die Hypothese zu unterstützen, welche ich wenige Tage vorher in einer Sitzung der geologischen Sektion ausgesprochen hatte, nämlich die: dass die Umwandlung der meisten Kalksteine in Dolomit nicht vor ihrer Submersion, sondern untermeerisch stattgefunden, und dass das Agens der Umwandlung bald kohlensaure und bald schwefelsaure Magnesia-Dämpfe gewesen, welche, aus vulkanischen Spalten dem Erd-Innern entsteigend und dann Wolken-artig sich über das Kalk-Gebirg lagernd, seine obern Schichten bis zu gewisser Tiefe abwärts zerbeitzten und deren Versteinerungen mehr oder minder zerstörten.

Im Dolomit des *Fränkischen* Jura's kommen zum Theil noch ziemlich wohl erhaltene Petrefakten vor. Ich selbst besitze ein Handstück, das neben dem hohlen Abdruck einer Cidarites-Stachel mit dessen feinsten Skulpturen den unversehrten Steinkern eines Pecten zeigt. Man darf wohl annehmen: hier bewirkten nicht die ätzendern schwefelsauren, sondern mildere kohlensaure Magnesia-Gase die Umwandlung des Kalksteins, eine Vermuthung, die auch in dem Umstand ihren Grund finden dürfte, dass, so viel mir bewusst, nirgends in der Nähe der *Fränkischen Schweitz* Gyps-Lager zu finden sind, die doch entstanden seyn würden, wenn Schwefelsäure im Spiel war.

Nun kann man fragen: wo liegt die Eruptions-Spalte, aus welcher jene Gase drangen?

Den *Fränkischen* Dolomiten zunächst erheben sich die Granite und amphibolischen Gesteine des *Fichtelgebirges*. Aber annehmen, dort sey

der Punkt, hiesse voraussetzen, jene plutonischen Massen seyen jünger als der Jura, was erweislich nicht der Fall ist.

Weiter entfernt, aber immer nahe genug für leicht-bewegliche Dampf-Wolken sind die Basalt-Berge des *Vogelgebirges*. Aus den vulkanischen Spalten, durch welche sich jene Basalte erhoben, drangen zugleich die Magnesia-Dämpfe, welche den Jura der *Fränkischen Schweitz* dolomitisirten. Folgen wir dieser Ansicht, so dürfte es die tertiäre Periode seyn, in welcher die Dolomite von *Streitberg* und *Muggendorf* entstanden sind.

W. Gerhard.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Frankfurt am *Main*, 27. Novbr. 1857.

Aus dem Deutschen Posidonomyen-Schiefer waren von Krinoideen nur die Reste von *Lautenthal* am *Harze*, welche F. A. Roemer (*Palaeontographica*, III, S. 47, Tf. 8, Fg. 1) als Poteriocrinus minutus beschrieben hat, sowie „Kriniten-Stiele und Kelch-Fragmente" aus *Nassau* bekannt, welche eine Ermittelung der Species nicht zugelassen haben werden, indem die beiden Sandberger in ihrem Werk über das *Rheinische* Schichten-System in *Nassau* sonst nichts darüber erwähnen. Es sind nun in letzter Zeit von Herrn Koch in *Dillenburg* in dem typisch entwickelten Posidonomyen-Schiefer des *geistlichen Berges* bei *Herborn* einige Krinoideen gefunden worden, die er mir mitgetheilt hat. Auch hatte Herr Berg-Assessor Roemer zu *Clausthal* die Gefälligkeit, mir die von ihm veröffentlichten Reste von Poteriocrinus minutus anzuvertrauen, und Herr Geheimer Hofrath Hausmann unterstützte meine Untersuchungen auf das Bereitwilligste durch Mittheilung eines wahrscheinlich auch vom *Harze* herrührenden ausgezeichneten Exemplars. Mit Hülfe dieses Materials habe ich nunmehr erkannt, dass die grünlichen Posidonomyen-Schiefer des *geistlichen Berges* und des *Harzes* ein eigenes Krinoideen-Genus umschliessen, das sich durch einzeilige Arme, verbunden mit einem an gewisse Spezies von Poteriocrinus erinnernden Kelche und einem langen dünnen Stiele, verräth. Wegen Ähnlichkeit der Krone mit einem Federbusch habe ich dieses Genus Lophocrinus genannt. Ich kenne davon nur eine Spezies, von welcher Poteriocrinus minutus die Jugend darstellt, Lophocrinus speciosus. Ihre Diagnose lautet, wie folgt: Kelch klein, kelchförmig, glatt; 5 Basal-Stücke, 5 Subradial-Stücke, 4×5 grosse Radial-Stücke, das erste Radial-Stück fest und mit einer den ganzen Rand einnehmenden Gelenk-Fläche zur Aufnahme des zweiten Radials versehen; .... Anal-Stücke; keine Interradial-Stücke; — Arme 5, lang, ohne Gabelung unmittelbar aus den Radial-Stücken hervorgehend, mit Pinnulen versehen; — Stiel kreisrund, lang, dünn, glatt, ohne Ranken; Nahrungs-Kanal eng, kreisrund, zentral; Glieder von mittler Grösse, gegen den Kelch hin kürzer und breiter werdend; Gelenk-Fläche der Glieder einfach, kürzer oder länger, strahlenförmig. — Das Wichtigste ist unstreitig die Einzeiligkeit der Arme, die nament-

lich das grössere Exemplar in der Sammlung zu *Göttingen* ausser Zweifel setzt. An die Möglichkeit der Bildung von Armen ohne alle Gabelung ist kaum recht geglaubt worden, obschon sie (abgesehen von dem Bourguetocrinus [Apiocrinus] ellipticus, von welchem noch nicht entschieden ist, ob er einzeilige Arme besitzt) an dem Cupressocrinus zu ersehen war, freilich auf eine Weise, welche DE KONINCK (*Crinoïdées*, p. 69) veranlassen konnte anzunehmen, dass die von GOLDFUSS und FERD. ROEMER für Arme ausgegebenen Theile nur aus Reihen von Radial-Stücken beständen. Diess wäre bei Lophocrinus nicht möglich; denn dieses Genus liefert den vollgültigen Beweis, dass die Arme der Krone eines Krinits die vollendetste Bildung besitzen können, ohne durch Gabelung entstanden zu seyn. Näheres hierüber wird die ausführliche Darlegung enthalten, die ich mit Abbildungen in den Palaeontographicis veröffentlichen werde. Wie die Krone in der Sammlung zu *Göttingen* durch Grösse, so zeichnen sich die beiden Platten des Herrn KOCH dadurch aus, dass auf ihnen eine Anzahl kleiner Exemplare beisammen liegen, auf der einen nicht weniger als zehn, von welchen die meisten nach der Richtung ihrer Stiele zu einem sogenannten Wurzelstock verwachsen gewesen seyn müssen.

Auch aus dem Alaun-Schiefer des Posidonomyen-Schiefers vom *geistlichen Berge* bei *Herborn* theilte mir Herr KOCH 5 Stücke mit, die wenigstens von zwei verschiedenen Kriniten herrühren. Das schönste Stück ist ein Kelch, der so sehr mit Poteriocrinus übereinstimmt, dass er von diesem Genus herrühren wird. Dieser ist, was selten, von der unregelmässigen oder Anal-Seite entblösst. Der Kelch war glatt, konisch und zusammengesetzt aus 5 Basal-Stücken, 5 Subradial-Stücken, von denen nur drei gleichförmig, 1 × 5 grossen festen und mehren anderen Radial-Stücken; von den grösseren sitzt eins auf einem Subradial-Stücke, und sie sind überhaupt mit horizontalen den ganzen Rand einnehmenden Gelenk-Flächen zur Aufnahme des zweiten Radial-Stücks versehen; die Zahl der Anal-Stücke betrug nicht unter vier. Cyathocrinus kann nicht wohl in Betracht kommen, weil dieses Genus nicht wie Poteriocrinus drei, sondern vier vollkommen gleiche Subradial-Stücke besitzt und in ihm alle ersten Radial-Stücke regelmässig mit den Subradial-Stücken alterniren, in Poteriocrinus nur deren vier. Auch zeigt die grössere Anzahl Anal-Stücke und deren schiefe Lage entschieden, dass die Versteinerung nicht zu Cyathocrinus, sondern zu Poteriocrinus gehört. Es lässt sich damit eigentlich nur Poteriocrinus conoideus (DE KONINCK, l. c. p. 93, t. 1, f. 8) aus dem unteren Kohlen-Kalke von *Visé* in *Belgien* vergleichen; doch ist dessen Kelch höher gebaut, und auch die Abweichungen in der Anordnung der Anal-Stücke lassen nicht bezweifeln, dass der Kelch aus dem Alaunschiefer des *geistlichen Berges* einer anderen Species angehört, die ich daher für neu halten muss und mit dem Namen Poteriocrinus regularis belege. Die ausführliche Auseinandersetzung mit Abbildung werde ich in den Palaeontographicis geben. — Stiel - Bruchstücke aus demselben Alaun - Schiefer verrathen durch ihre Stärke einen viel grösseren Krinit,

von dem vielleicht auch die auf einer andern Platte befindlichen Überreste von Armen herrühren, die durch mehrmalige Gabelung gebildet sind.

Die zwei Species, welche in dem von mir im Jahrbuche *1857*, S. 556 gegebenen Verzeichniss von Prosopon fehlen, sind Prosopon lingulatum Myr. und P. paradoxum Myr., beide aus dem oberen weissen Jura des *Örlinger Thals*, wozu noch P. insigne Myr. aus dem oberen weissen Jura von *Wasseralfingen* kommt, so dass ich nunmehr 24 Species des Genus Prosopon unterscheide, und zwar auf Grund von nicht weniger als 150 Individuen; dazu kommen noch 70 Individuen von Gastrosaccus Wetzleri. Die Zahl der allein nur durch meine Hände gegangenen Prosoponiden beträgt sonach wenigstens 220. Die eigenthümlichste Form ist Prosopon paradoxum; da sich aber ihre Theile auf den Typus von Prosopon zurückführen lassen, so habe ich auch diese Species dem Genus einverleibt.

Aus der Sammlung des Hrn. Schill in *Stockach* theilte mir Hr. Prof. Dr. Sandberger schöne Zähne von Palaeomeryx Kaupi Myr. und die rechte Unterkiefer-Hälfte von Dorcatherium Vindobonense Myr. mit, welche in einer Mollasse bei *Thalsberg* unfern *Mösskirch* gefunden wurden. Das Dorcatherium stimmt vollkommen mit dem überein, welches ich aus der Braunkohle von *Leiding* bei *Wien* untersucht habe. Bei dieser Sammlung waren auch aus einem Gebilde von *Berlingen* im *Baden'schen See-Kreise*, das der meerischen Mollasse von *Baltringen* ähnlich zu seyn scheint, Zähne von Arionius servatus Myr., die mit denen von *Baltringen* und *Söldenau* bei *Passau* übereinstimmen. Aus demselben Gebilde rührt auch der Zahn von einem kleinern Cetaceum und ein Krokodil-Zahn her.

Bei Grabung des Bassins für die neue Wasser-Leitung am *Seehof* oberhalb *Frankfurt* auf der linken *Main*-Seite wurden aus einem grauen sandigen Diluvial-Letten eine Menge Überreste von Elephas primigenius, von einem Renntbier-artigen Cervus, grösser als C. Guettardi, und von Bos priscus zu Tag gefördert. Am häufigsten sind die Reste des Elephanten, der durch Individuen verschiedenen Alters und selbst durch solche, die erst einige Jahre alt waren, vertreten ist. Darunter fand sich auch ein Stoss-Zahn von 7′ Länge. Häufiger auch ist der Rennthier-artige Hirsch, und von Bos liegt ein Horn-Fortsatz des Stirn-Beins vor, der auf ein Thier von sehr ansehnlicher Grösse schliessen lässt. Diese Knochen sind interessant, weil sie aus einer Einbiegung des *Main-Thals* in den Litorinellen-Kalk herrühren, einer kleinen Stelle, wo ihre Ansammlung geschützt war, während sie sich im *Main-Thal* sonst vereinzelt darstellen.

Herr Prof. Burmeister (Sitzungs-Berichte der Naturf. Gesellsch. zu *Halle*, III, *2*) hält es für einen Missgriff von mir, dass ich in gewissen Spezies von Pterodatylus sechs Kreutzbein-Wirbel gefunden haben will, und sagt dabei: „Alle Amphibien haben zwei Kreutzbein-Wirbel, nie mehr". — Sollte Hr. Prof. Burmeister wirklich nicht wissen, dass bei den Pachypoden gar nicht ungewöhnlich mehr alz zwei mit einander ver-

wachsene Kreutzbein-Wirbel auftreten?*. Auch liegen bei Parasaurus Geinitzi aus dem Kupfer-Schiefer des Zechsteins (MEYER, Saurier des Kupfer-Schiefers etc., Tf. 5, Fg. 1, Tf. 6) mehr als zwei Kreutzbein-Wirbel klar zu Tag. Was nun aber den Pterodactylus betrifft, so hatte ich gerade, als ich obige Stelle las, einen neuen Beleg für die Richtigkeit meiner Ansicht vor mir, nämlich einen vor Kurzem erst im lithographischen Schiefer *Bayerns* aufgefundenen Hinter-Rumpf eines Pterodactylus mittler Grösse, woran deutlich ein aus sechs verwachsenen Wirbeln gebildetes Kreutzbein vorhanden war. Eine solche Bildung fand ich zuerst an Pterodactylus dubius im Jahr *1843*; unterdessen hat WAGNER (Abhandl. d. Akad. in *München*, VI, 1, *1851*, S. 150) an der Original-Versteinerung meine Wahrnehmung bestätigt, was BURMEISTER entgangen zu seyn scheint, obgleich er WAGNER's Abhandlung in seiner Kritik gedenkt. Mit der Bearbeitung der ganzen Litteratur über Pterodactylus beschäftigt, finde ich nun, dass selbst OKEN (Isis) früher schon an dem Pterodactylus longirostris vier Kreutzbein-Wirbel angenommen und sogar sechs vermuthet hat, die nunmehr an andern Spezies wirklich vorliegen. In meinem Werke über die Reptilien aus dem lithographischen Schiefer werde ich auch über diesen Gegenstand die Akten vollständig veröffentlichen.

Von Hrn. Hüttenmeister BISCHOF in *Mägdesprung* wurden mir Reste von zwei im lithographischen Schiefer von *Solenhofen* gefundenen Pterodactylen mitgetheilt. Das eine Stück besteht in einem Schädel mit Unterkiefer von ganz derselben Grösse wie der unter Pterodactylus Münsteri bekannte Schädel. Ich habe mich davon überzeugt, dass diese Spezies mit Rhamphorhynchus Gemmingi zusammenfällt, was ich auch von dem kürzlich von WAGNER aufgestellten Pterodactylus (Rhamphorhynchus) hirundinaceus vermuthe. Das andere Stück der BISCHOF'schen Sammlung besteht im Flugfinger einer grössren Species, die zunächst an Pterodactylus vulturinus erinnert.

HERM. V. MEYER.

Zürich, 29. November 1857.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich Ihnen die Veränderungen, zu denen mich neure Mittheilungen und meine eigene Erkenntniss an meiner Tabelle des Tertiär-Gebirges** geführt haben, mit Gründen belegen oder gar die Thatsachen, auf welchen meine ganze Klassifikation beruht, eine nach der andern vorlegen. Es genüge Ihnen desshalb für heute zu bemerken,

* Darauf zu antworten war auch QUENSTEDT bereits veranlasst [vergl. Jb. *1857*, 112]. d. Red.

** Der Hr. Vf. hatte die Güte, uns schon einige Monate früher eine sehr fleissig zusammengetragene autographische Tabelle über Parallel-Gliederung der Tertiär-Gebirge zu übersenden. Da sie weder für den Buchhandel bestimmt war, noch ihres grossen Folio-Formates wegen auch nur Auszugs-weise hier mitgetheilt werden konnte, so sahen wir uns nicht veranlasst hier auf sie zurückzukommen. Aus demselben Grunde sind wir denn auch genöthigt, diejenigen spätern Verbesserungen zu übergehen, deren der Vf. im Anfange dieses Briefs an uns gedenkt, glauben aber durch Mittheilung des Schlusses unser Publikum mit dessen weiter beabsichtigtem Unternehmen bekannt machen und zur Betheiligung auffordern zu müssen. d. Red.

dass die als unzweifelhaft angegebene Zusammengehörigkeit gewisser Gebilde in meiner Tabelle entweder auf klaren stratigraphischen Fakten, oder auf überaus grosser Übereinstimmung der Faunen, oder endlich (bei verschiedenen Zonen angehörenden Bildungen) auf der interessanten naturgemässen und bei gehöriger Sach-Kenntniss Jedem als solche auffallenden Thatsache (oder auf daraus zu ziehenden Schlüssen) beruht, dass in *Europa* während der Tertiär-Zeit die Mollusken-Arten mit wenigen (scheinbaren?) Ausnahmen von Norden (Nord-West) nach Süden (Süd-Ost) auswanderten oder sich verbreiteten, und nicht in entgegengesetzter Richtung*. Ich will Ihnen durch ein Beispiel diesen schlecht aufgestellten Satz verdeutlichen. Unser Haupt-Nummuliten-Gebirge, dasjenige, welches grüne Punkte und oft auch grössere Quarz-Körner führt, enthält neben vielen Fossilen, die im *Pariser* Grobkalk auftreten, auch einige aus der dortigen *Londoner* Stufe. Wir haben also sozusagen die Wahl, es zum Parisien oder zum Londonien zu schlagen. Allein wenn wir Letztes thun, müssen wir annehmen, dass die Arten aus dem Grobkalk, welche es führt, entweder selbstständig wieder im nördlichen Meere entstanden, oder aus dem südlichen *London*'schen Meere in das spätere nördliche *Parisische* Meer gewandert sind! Nehmen wir es an! Wir werden bei der folgenden Stufe auf die gleichen Verhältnisse stossen; bei der folgenden wieder, bis auf einmal bei der Aquitanischen Stufe die Thatsache der Wanderung einer überaus grossen Anzahl von Arten aus der nördlichen Zone des Tongrien in die südliche des Aquitanien, dann bei der *Mainzischen* Stufe die eben so zahlreiche Wanderung aus der nördlichen Zone der Aquitanischen Stufe (*Sternberg, Bolderberg*) in die südliche der *Mainzischen* (*Saucats, St. Paul*) etc. mit unsrer (falschen) Theorie zusammenstösst und sie mit Wucht umwirft!

Ich will nicht ermangeln Ihnen mitzutheilen, dass ich beabsichtige mit Neujahr meinen schon längst gehegten Plan in Ausführung zu bringen, die Mollasse-Petrefakten zu beschreiben. Diese Arbeit soll in den Abhandlungen der *Schweitzer* Naturforscher-Gesellschaft erscheinen und würde mit der Monographie der (14) Conus-Arten beginnen, überhaupt Monographien-Weise ohne systematische Ordnung vor sich gehen. Die Abbildungen, welche ich selbst verfertige, sollen zahlreich seyn, um das Studium und die Bestimmung unsrer schlecht erhaltenen Petrefakten zu erleichtern; der Text wird zwar auf *Französisch* verfasst seyn, die Diagnosen aber in drei Sprachen, um es unsern vielen laischen Sammlern bequem zu machen. Darf ich Sie nun bitten mich bei meiner Unternehmung zu unterstützen durch Erwähnung meiner Absicht im Jahrbuch oder durch Mittheilung der Addressen der Sammler, welche *Ulm*, *Ortenburg*, *Passau*, *Linz* oder *München* bewohnen? Ich möchte diese Herren um Übergabe auf kurze Zeit ihrer Conus-Arten aus den genannten Lokalitäten ersuchen; denn ich habe vor der Hand nicht Zeit dorthin zu reisen.

KARL MAYER.

---

* *Diess ist bereits* angedeutet von HECKEL in Bezug auf die *Bolca*-Fische (Jb. *1856*, *381*) *und von* WOOD und FORBES für die Konchylien und Echinodermen im *Englischen Crag* (*das. 1853*, 104) u. A. d. Red.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

(Berliner Inaugural-Disertationen, als Nachtrag.)

1848. E. Th. Wolff: *de compositione fossilium Eckebergitis, Scapolithi et Mejonitis. Berolini.*

1851. v. Gruenewald: *de petrefactis formationis calcareae cupriferae in Silesia,* 50 pp., 1 tab. *Berol.*

1851. P. Kremers: *de relatione inter carbones fuscos atque nigros. Berol.*

1853. G. vom Rath: *de compositione et destructione Werneritis fossilis.*

1854.

Omboni: *Elementi di Mineralogia* (382 pp. con 82 fig. nel testo) 6 Fr. } *Milano* 8°
Omboni: *Elementi di Geologia* (436 pp. con 68 fig. nel testo) 6 Fr. } *Biblioteca politecnica.*

1856.

Tuomey a. F. S. Holmes: *Fossils of South Carolina. Charleston,* 4°. *no.* xi *a.* xii, pp. 79—104, 4 pll.

1857.

J. G. Egger: die Foraminiferen der Miocän-Schichten bei Ortenburg in Nieder-Bayern, 60 SS. mit 11 Tfln. 8°. Stuttg. [1 fl. 40 kr.] ✕

A. Etallon: *Esquisse d'une description géologique du Haut-Jura et en particulier des environs de St. Claude, avec une carte géologique et une planche de coupes. Paris.* 8°.

Ph. H. Gosse: *Omphalos: an Attempt to untie the geological knot,* 391 *pp.* 8°. *with* 59 *illustr. on wood* ($10^1/_2$ Shill.) *London.*

A. Henfrey: *An elementary Course of Botany, with a brief outline of the geographical and geological destribution of plants. London.* 12°.

R. Hunt: *Memoirs of the Geological Survey of Great Britain etc. Mining Records, mineral Statistics of the united kingdom etc. for the year 1856. London.* 8°. ($1^1/_2$ Shill.)

(W. Kitchell *a.* G. H. Cook): ***Third Annual Report of the Geological Survey of the State of New-Jersey, for 1856***, 80 pp. 8°. ***Trenton.***

H. Milne Edwards: ***Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits, recents et fossiles. Paris*** *(chez* Roret), ***av. beauc. de pll. voll. I. et II.*** [***III*** u. ***IV.*** folgen später].

G. Wight: ***Geology and Genesis, a Reconciliation of the two Records.*** 296 pp. 12°. [5 Schill.]

B. Zeitschriften.

1) W. Dunker und H. v. Meyer: Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Cassel 4° [Jb. ***1857***, 61].

V, 2 (***1857***), S. 47—70, Tf. 7—9. ⋈

A. W. Stiehler: Beiträge zur Kenntniss der vorweltlichen Flora des Kreide-Gebirges im Harze. S. 47—70, Tf. 7—9.

VI, 2—5 (***1857***), S. 59—218, Doppeltfln. 8a—23. ⋈

M. v. Meyer: Paläontographische Studien. Reptilien aus der Steinkohlen-Formation in Deutschland, S. 59—218, Tf. 8a—23 (Schluss).

---

2) Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte. Stuttgart 8°. [Jb. ***1857***, 705].

1858, ***XIV***r Jahrg. Is Heft. S. 1—128, Tf. 1. ⋈

I. Vorträge bei der General-Versammlung am 24. Juni ***1857.***

Fraas u. C. Deffner: geognostische Karte vom Bezirke Kirchheim: 36-42.

v. Kurr: Bohrende Meerthiere und Röhren im Gestein: 43—49.

G. v. Jäger: Sandstein-Kugeln: 52.

A. Oppel: Pterodactylus Banthensis: 55—56.

Eser: geognostische Umgebungen von Rom: 57—61.

II. Aufsätze und Abhandlungen.

Binder: geogn. Profil des Eisenbahn-Einschnitts in Geislingen: 79-96, Tf. 1.

Fraas: geognostische Horizonte im weissen Jura: 97—114.

Probst: Gebiss von Notidanus primigenius Ag.: 124—127, Fig. 1—10.

---

3) Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Natur-Wissenschaften zu Hermannstadt, 8°. [vgl. Jb. ***1852***, 478].

1851, IIr Jahrg. 214 SS., 5 Tfln. ⋈

L. Neugeboren: zur vorweltlichen Konchyliologie Siebenbürgens: 4—9.

— — geognost. Skizze der Offenbanyaer Bergwerks-Gegend: 89—91, 99—101, 209—211.

— — Foraminiferen vom Ober-Lapugy: 115—135, 140—145.

C. Foith: Vorkommen, Verbreitung u. Bildung d. Kugel-Form in d. Mollasse-Gruppe am S. Abhang der Karpathen in d. Wallachei: 136-139.

E. Filtsch: mineralogische Mittheilungen über Oláhpián: 155.

Fr. Zekeli: Tertiär-Versteinerungen von Bujtur und Lapusnijak: 161-165.

1852, III^r Jahrg., 192 SS., 2 Tfln. ⋈
M. Akner: Fundgrube tertiärer Überreste bei Hammersdorf: 6—11.
— — bei Holzmengen gefundene tertiäre Überreste: 19—24.
Neugeboren: über „Akner geolog.-palaeontolog. Verhältnisse des Siebenbürger Grenz-Gebirges längs der kleinen Wallachei": 25—30.
L. Neugeboren: Foraminiferen von Ober-Lapugy: 34—42, 50—59.
M. Akner: Vorkommen sogen. Marlekore in Siebenbürgen: 32—48.
L. Neugeboren: Elephanten-Zahn am Rothenthurmer-Pass: 59—60.
J. v. Zechentmayer: Verzeichniss Gold-führender Flüsse in Siebenb.: 101-106.
L. Neugeboren: tertiäre Konchylien bei Déva: 106—108.
C. Fuss: fossile Foraminiferen am rothen Berg b. Mühlenbach: 109-110.
D. Czekelius: Fundort eines fossilen Elephanten-Zahns: 115—116.
W. Knöpfler: Aerolithen-Fall bei Mezö-Madaras: 153—154.
L. Neugeboren: das Konchylien-Lager bei Nemesey: 155—159.
C. Foith: das Steinsalz-Gebirge der Wallachei: 159—170.
1853, IV^r Jahrg., 232 und 91 SS., 4 Tfln. ⋈
W. Knöpfler: der Meteoriten-Fall bei Mezö-Madaras: 19—24.
M. Akner: Sandsteinkugel-Bildungen in der Mollasse Siebenbürg.: 35-39.
D. Czekelius: das Alluvium in Siebenbürgen, Tf. 4: 71—76, 216.
L. Neugeboren: tertiäre Petrefakten von Ober-Lapugy: 129—136, 143—152, 165—168, 185—188, 197—204, 224—231.
W. Bohrwerth: Braunkohlen im Scharpendorfer Graben: 153—161.
J. A. Brem: Schwefel-, Alaun-, Torf- u. Gold-Lager am Berge Büdös: 189-197.
1854, V^r Jahrg., 204 SS., 1 Karte. ⋈
L. Neugeboren: tertiäre Mollusken von Ober-Lapugy: 23—32, 67—72, 100—104, 115—120, 138—140, 153—155, 183—188, 198—204.
D. Czekelius: Salz-Quellen u. Steinsalz in Siebenbürgen: 39-56, Karte.
E. Filtsch: Braunkohlen vom Rothen-Berge bei Mühlbach u. a.: 86—88.
J. A. Brem: die Steinkohlen von Urikány am Vulkanpasse, Michelsberg und Holbak: 106—109.
P. Schnell u. G. Stenner: Analyse d. Borszéker Mineral-Quellen: 121-137.
L. Neugeboren: tertiäre Konchylien bei Kostej im Banate: 148—152.
P. Schnell u. G. Stenner: Analyse d. Elöpataker Mineral-Quellen: 159-182.
J. A. Brem: Schwefel-Kiese, Alaun-Schiefer und fossile Brenn-Stoffe in Siebenbürgen: 191—197.
L. Neugeboren: tertiäre Konchylien zu Pank bei Ober-Lapugy: 194—197.
1855, VI^r Jahrg., 206 SS. ⋈
P. Schnell: Analyse der Slaniker Mineral-Quellen, Moldau: 5—16.
— — „ „ Ludwigs-Quelle zu Zaizon: 27—29.
J. A. Brem: Analyse der Schwefel- u. Alaun-Erden von Büdös: 35—39.
L. Neugeboren: Tertiäre Mollusken von Ober-Lapugy: 53—56, 99—104, 132—136, 143—152, 166—168, 180—184, 202—205.
W. Knöpfler: Zu Mezö-Madaras gefundene Meteoriten-Stücke: 87—88.
Fr. Folberth: Analyse der Heil-Quellen von Bassen: 105—120.
E. A. Bielz: Vorkommen von Quecksilber in Siebenbürgen: 161—165.
— — geognostische Verhältnisse um Hermannstadt: 171—179.
Brennbares Gas bei Kis-Sáros: 206—207.

1856, VII^r Jahrg., 228 SS. ⋈

P. Gredler: die Alpen-Käfer und die Eis-Zeit: 15—19.

Analyse der Mineral-Quelle von Rohrbach im Gross-Schentier Bezirk: 39-42.

L. Neugeboren: tertiäre Konchylien von Ober-Lapugy: 43—48, 58—64, 83—84, 95—100, 107—116, 131—136, 159—160, 192—197.

M. Salzer: Geognostisches über Borszèk: 49—52.

P. Schnell: Analyse der Soolen von Salzburg bei Hermannstadt: 169-180.

W. Knöpfler: geognost.-balneologische Skizze aus Siebenbürgen: 213-219.

---

4) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Moscou* 8°. [Jb. *1857*, 159]. ⋈

1856, *2*; *XXIX*, I, *2*, p. 161—467, pl. 1—4.

E. Eichwald: geognost. Verbreitungen d. fossilen Thiere Russlands: 406-453.

E. Kiréevski: kohlens. Kalk in den Sand-Hügeln zentral-asiatischer Steppen: 406—454.

1856, *3—4*; *XXIX*, II, *1—2*, p. 1—685, pl. 1—4.

R. Hermann: Untersuchung des Wassers der Narsan-Quelle: 307—312.

H. J. Holmberg: Bemerkungen auf einer geognostischen Reise nach Ost-Finnland: 503—554.

E. Eichwald: geograph. Verbreitung fossiler Thiere in Russland: 555-608.

G. v. Jäger: über einen ringwulstigen Elephanten-Stosszahn: 609-624, Tf. 4.

Erdbeben in Sselenginsk: 636—640.

1857, *1—2*; *XXX*, I, *1—2*, p. 1—633, pl. 1—7.

V. Kiprijanoff: Fisch-Reste im Kursk'schen Eisen-Sandstein: 151-162, Tf. 1-2.

E. Eichwald: geograph. Verbreitung d. fossilen Thiere in Russland: 192-212.

v. Nordenskiold: Lasurstein u. mit-vorkommende Mineralien: 212—226.

G. Romanovski: Chilodus tuberculatus Gr. u. Dicrenodus Okensis Rom.: 290-295.

J. Fonberg: über die Analyse des Wassers von Kiew: 536—544.

R. Hermann: über Wachsen der Steine u. künstliche Mineralien: 545—550.

1857, *3*, *XXX*, II, I, p. 1—303, pl. 1—4.

Wangenheim v. Qualen: Betrachtungen über die Metamorphose eines jüngeren Gypses aus Gebirgsarten des west-uralischen Kupfer-Sandsteins (Permien): 196—220.

Planer: über die Steinkohlen am West-Abhange des Urals: 285—292.

---

5) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Paris 4°* [Jb. *1857*, 824].

1857, Nov. 16—Dez. 28; *XLV*, no. *20—26*, p. 785—1112.

F. Kuhlmann: über hydraulischen Kalk und Gesteins-Bildung auf nassem Wege, III.: 787—791.

A. Slimon: ober-silurische Fossil-Reste von Lesmakago, Schottl.: 791-792.

Daubrée: Beobachtungen über Metamorphose der Gesteine und Versuche über die sie bewirkenden Agentien: 792—796.

H. Ste.-Cl. Deville u. L. Troost: Dichte der Dämpfe gewisser Mineral-Stoffe: 821—824.

Virlet-d'Aoust: Insekten-Eier, welche in Mexiko Menschen zur Nahrung und in Sümpfen zur Oolith-Bildung dienen: 865—868.

Lewy: Untersuch. üb. Bildung u. Zusammensetzung der Smaragde: 877-881.

Boussingault: Grüne Farbe der Gyps-Krystalle in den Smaragd-Gruben von Muso: 881.

Gaudin: Gruppirung der Atome in Bezug zu den Krystall-Formen: 920-923.

A. Sismonda: Lagerung von Pflanzen- und Thier-Resten am Col d'Encombres: 942—947.

Élie de Beaumont: Bemerkungen dazu: 947—952.

Delesse: Metamorphismus der Gesteine: 958—962.

Rivière: Allgemeine Richtung der Bleiglanz- und Blende-Gänge: 969-971.

Pissis: Untersuchung eines Theiles von Chili: 971—972.

Noulet: oberes Eocän-Gebirge in den Pyrenäen: 1007—1010.

Dumas: Bericht über Ch. Ste.-Cl. Deville u. F. Leblanc's Abhandlung über die chemische Zusammensetzung der Gase der Süd-Italischen Vulkane: 1029—1032.

Domeyko: neue Arten natürlicher Amalgame von Chili: 1044—1045.

M. de Serres: die Höble von Pontil bei St.-Pons, Hérault: 1053—1055.

Delesse: über den Metamorphismus der Gesteine: 1084—1087.

Gaudin: Bildung von Krystallen und Krystall-Formen durch polyedrische Moleküle: 1087—1091.

Nesbit: Lagerstätten phosphorsauren Kalkes in Frankreich: 1110—1114.

---

6) ***Annales de Chimie et de physique*** [3.], *Paris* 8° [Jb. *1857*, 571].

1857, Mai—Août; [3.] *L, 1—4*, p. 1—512, pl. 1.

(Nichts.)

1857, Sept.—Dec.; [3.] *LI, 1—4*, p. 1—512, pl. 1—2.

Descloizeaux: zirkuläre Polarisation in Zinnober-Krystallen: 361—367.

Peligot: Studien über die Zusammensetzung des Wassers: 367—382.

Damour et Descloizeaux: Untersuchung verschiedener Proben Gold- und Platin-führenden Sandes: 445—450.

C. Zerstreute Abhandlungen.

P. Gervais: über fossile Säugthier-Reste im *Gard*-Dpt. gesammelt (3/4 Bg. in 4°).

— — über einen Labrus-artigen Fisch im Meeres-Sand von *Montpellier* (1/2 Bogen, 4°).

Raulin: *Distribution géologique des animaux vertébrés et des Mollusques terrestres et fluviatiles fossiles de l'Aquitaine, précédée d'une note sur les diverses Faunes de la Gironde (Extrait des Actes de l'Académie Imp. de Bordeaux, 1856).*

Auszüge.

A. Mineralogie, Krytsallographie, Mineralchemie.

A. A. Hayes: über ein Stück Gediegen-Eisen aus *Liberia* in *Afrika* (*l'Instit. 1857*, *XXV*, 126). Es stammt von einem Land-Stücke, welches die Colonie von *Neu-Jersey* unlängst dort am *St.-Johns-River* erworben hat. Mit konzentrirter Salpeter-Säure behandelt lässt dasselbe eine Anordnung der Theile im Innern wie bei'm Meteor-Eisen und ganz abweichend von der des künstlichen Eisens erkennen, diejenigen Stellen ausgenommen, welche vom Hammer getroffen und erhitzt worden waren. Einige kleine doch z. Th. noch mit freiem Auge erkennbare Punkte scheinen sich unter dem Mikroskope als Kryställchen von Quarz und oktaedrischem Eisenoxyd zu ergeben; auch ein Mineral mit Kalk- und Natron-Grundlage ist dabei. An den Berührungs-Stellen mit diesen fremden Körpern war das Eisen leichter von chemischen Agentien angreifbar, und in Folge der leichtren Auflöslichkeit jener ersten in Säuren erhielt dasselbe durch diese ein poröses Ansehen. Die Eigenschwere eines der dichtesten Theilchen war 6,708; die Farbe heller grau als bei irgend einem künstlichen duktilen Eisen. Durch wiederholtes Biegen entstunden Risse, ohne dass ein Stück abbrach.

Der Vf. stellte noch verschiedene chemische Proben mit dem Minerale an und analysirte dann 2 Stückchen davon (A, B) vergleichungsweise mit einem Stückchen (C) von einer Eisen-Masse, die von *Canaan* in *Connecticut* stammend für natürlich, doch nicht meteorisch, gilt.

	(A)	(B)		(C)
Reines Eisen . . .	98,87 .	98,40	Reines Eisen . . .	93,057
Quarz, Magnet-Eisen, Kali und Kalk-Silikat	1,13 .	1,60	Kohlenstoff	2,666
			Eisen des Kohlenstoffs	1,361
	100,00	100,00	Graphit	2,916
				100,000

C. Rammelsberg: Leuzit und seine Zersetzungs-Produkte (Poggend. Annal. XCVIII, 142 ff.). Die Gleichförmigkeit mineralogischer und geologischer Kennzeichen des Minerals lässt auf eine konstante und einfache Zusammensetzung schliessen. Nachdem neuere Erfahrungen gezeigt,

dass Kali in Orthoklas stets von kleinen Mengen Natron begleitet wird, fand Awdejew auch im Leuzit 1 Proz. des letzten; nach G. Bischof steigt der Natron-Gehalt auf 6, nach Abich sogar auf fast 9 Proz. Der Verf. fand sich veranlasst durch eigene Versuche die Mischung des Minerals zu ermitteln. Die Ergebnisse der vorhandnen und seiner eignen Analysen sind folgende:

1. Grosse reine stark durchscheinende Krystalle von grünem Augit begleitet, vom *Monte Somma*.

2. Regelmässige Glas-glänzende durchscheinende Krystalle, im Innern mit Sprüngen durchsetzt, äusserlich etwas braun; poröse Lava anhaftend. Von der Eruption des 22. April *1845*.

3. Ähnliche Krystalle, angeblich am 10. Februar *1847* ausgeworfen.

4. Derbe Leuzit-Masse farblos und durchsichtig, inmitten einer porösen schwarzen *Vesuv*-Lava von *1811* eingewachsen.

5. Weisse Körner aus der nämlichen Lava, in welcher sie in reichlicher Menge eingewachsen sind. Einzelne zeigen Leuzitoeder-Flächen.

	1.	2.				3.	4.	5.
	Awdejew.	Bischof.	Rammelsberg.			Bischof.	Rammelsberg.	
			a.	b.	c.			
Kieselsäure	56,05	57,84	56,24	56,05	57,15	56,49	56,10	56,25
Thonerde	23,03	22,85	23,02	23,16	23,24	22,99	23,22	23,26
Kali	20,40	12,45	19,88	20,04	19,46	15,21	20,59	20,04
Natron	1,02	6,04	0,56	0,30	0,63	3,77	0,57	0,43
Kalkerde	—	0,20	—	—	—	0,04	—	0,32
Eisenoxyd	—	0,14	—	—	—	—	—	—
Glüh-Verlust	—	0,59	0,52	0,52	0,52	1,48	—	—
	100,50	100,11	100,22	100,07	101,00	94,98	100,48	100,10

Die Abweichungen in Natron-Gehalt sind um so auffallender, als der von G. Bischof und vom Verf. untersuchte Leuzit der nämliche war, auch die nothwendigen Vorsichts-Maassregeln bei Trennung der beiden Alkalien im einen Falle wie im andern beobachtet wurden. Nun hat Abich krystallinische Körner aus *vesuvischer* Lava zerlegt, deren Gehalt:

Kieselsäure	55,81
Thonerde	21,23
Kali	10,40
Natron	8,83
	99,27

war; allein die Eigenschwere dieser Körner betrug 2,519 und jene des krystallisirten und derben Leuzits fand Rammelsberg = 2,480 bis 2,488. Demungeachtet könnte man die Existenz eines solchen Natron-Leuzits annehmen, obwohl die Substanz nicht krystallisirt war und unser Verf. in weissen Körnern *vesuvischer* Lava nur gewöhnlichen Leuzit fand, wenn nicht das von Abich analysirte Mineral gewisser Pseudomorphosen von Leuzit-Form in chemischer Hinsicht zwar einem solchen Natron-Leuzit entspräche, dessen ungeachtet aber nichts als ein Gemenge von glasigem Feldspath und Nephelin wäre.

Die Verwitterung des Leuzits gibt sich zunächst durch einen dünnen erdigen Überzug zu erkennen. Von dieser Art sind die sehr kleinen Krystalle, welche mit Augit und etwas glasigem Feldspath das Gestein bei *Rieden* am *Laacher-See* bilden. Nach G. Bischof's Untersuchung bestehen sie aus:

Kieselsäure	54,36	56,22
Thonerde	24,23	23,07
Kali	16,52	13,26
Natron	3,90	6,40
Kalkerde	—	0,23
Eisenoxyd	—	0,18
Glüh-Verlust	0,64	—
	99,65	99,66

Nirgends lässt sich die Verwitterung des Leuzits in grösserm Maassstabe nachweisen, als an den Krystallen der Lava des erloschenen Vulkans der *Rocca Monfina*. Man kann im Allgemeinen zwei Arten unterscheiden. Die eine ist fest gelblich und Wachs-glänzend mit rauher aber dünner Rinde; Härte viel geringer als jene des frischen Leuzits; Eigenschwere = 1,820. G. Bischof zerlegte die äussre Schicht (a), die mittlen Parthie'n (b) und die des Innern (c). Rammelsberg analysirte zwei grosse Krystalle, deren Masse nach Entfernung der dünnen Rinde homogen erschien (d und e). Die Resultate waren:

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Kieselsäure	57,28	56,45	56,32	56,83	55,90
Thonerde	22,44	24,35	23,99	22,32	23,98
Kali	17,12	17,43	17,54	19,88	18,74
Natron	1,75	1,98	2,15	0,09	0,42
Kalkerde	Spur	—	—	0,24	0,25
Glüh-Verlust	1,41	—	—	0,60	0,89
Chlor	—	—	—	0,03	Spur
	100,00	100,21	100,00	99,99	100,18

Die zweite Art der Leuzit-Krystalle von der *Rocca Monfina* besteht ganz und gar aus einer weissen zerreiblichen Masse und scheint ein ungleichförmiges Gemenge; die Analysen beweisen, dass die Metamorphose nicht bis zur Bildung einer einzigen bestimmten Verbindung fortgeschritten ist.

Die angebliche Verwandlung des Leuzits in Feldspath, wie man solche in ältern *vesuvischen* Laven wahrgenommen, ist aus andern Quellen bekannt. Rammelsberg's neue Untersuchungen ergeben, dass das chemische Verhalten nicht das des Leuzits sey, und H. Rose fand, dass die Substanz hauptsächlich aus glasigem Feldspath und Nephelin besteht.

Zum Schlusse theilt der Verfasser die Resultate einer Zerlegung der grauen porösen *vesuvischen* Lava mit, aus welcher der von ihm analysirte derbe Leuzit stammt und in welcher weisse Leuzit-Körner in Menge vorkommen. Die Lava ergab:

Kieselsäure . .	46,48 .	49,34
Thonerde . . .	22,66 .	17,78
Eisenoxyd . .	4,68 .	6,19
Eisen-Oxydul .	5,00 .	6,17
Kalkerde . . .	5,75 .	7,87
Talkerde . . .	1,48 .	1,27
Kali	8,94 .	7,65
Natron	1,94 .	2,68
Kupferoxyd . .	0,56 .	0,40
Glüh-Verlust . .	0,19 .	0,10
	97,68	99,45

In der zweiten Probe, aus welcher ein Theil des Leuzits zuvor entfernt war, findet man weniger Thonerde und Kali, dagegen mehr Kalk und Natron. Daraus ergibt sich, dass in der Lava neben Leuzit, Augit und Magnesia noch ein Natron- und Kalk-haltiges Silikat vorhanden ist, dessen Natur sich indessen durch die Analysen nicht mit Sicherheit erkennen liess.

G. vom Rath: interessanter Quarz-Krystall von *Zinnwald* im *Erzgebirge* (Verhandl. d. *Niederrh.* Gesellsch. zu *Bonn* *1856*, 2. Juli). Der etwa 3 Zoll lange und 1½ Zoll dicke Krystall zeigte nur ein freies Ende, indem derselbe mit dem andern auf einer derben Quarz-Masse aufgewachsen war. Ausser den Flächen der sechsseitigen Säule und des Dihexaeders waren am Krystall keine andren sichtbar. Die Oberfläche desselben waren mit zahlreichen kleinen Quarz-Krystallen dicht bedeckt, so dass eigentlich von den ursprünglichen Flächen des grossen Krystalls nichts mehr zu sehen war. Nachdem sich der Krystall schon fertig gebildet hatte, muss also Kieselsäure nochmals zugeführt worden seyn, die nun aber nicht mehr eine regelmässige zusammenhängende Schicht, sondern zahllose kleine selbstständige Krystalle erzeugte. Von besondrem Interesse war es nun, die Lage der kleinen Krystalle gegen die Flächen des grossen, auf welchen sie aufsassen, zu beobachten. Diejenigen kleinen Krystalle, welche Säulen-Flächen bedeckten, zeigten durchaus keine gesetzmässige Lagerung; die Flächen des grossen Krystalls hatten auf die Bildung der kleinen keine richtende Kraft ausgeübt. Anders verhielt es sich mit der Lage derjenigen kleinen Krystalle, welche die Zuspitzung des grossen Krystalls bedeckten; sie hatten eine gesetzmässige Lage unter einander und zum grossen Krystalle. Es zeigten sich folgende Gesetze: Die Kante zwischen der Dihexaeder- und der Säulen-Fläche war bei allen kleinen Krystallen, welche auf derselben grossen Dihexaeder-Fläche aufsassen, parallel unter einander und parallel der entsprechenden Kante des grossen Krystalls. Die Neigung der kleinen Dihexaeder-Flächen war nicht konstant, doch zeigten sie ein ganz bestimmtes Verhalten. Diejenigen Krystalle, welche der End-Ecke des grossen Krystalls zunächst lagen, hatten eine genau gleiche Stellung, wie dieser letzte selbst. Sie schlossen zusammen und bildeten eine normale sechsflächige Zuspitzung. Je

tiefer aber die kleinen Krystalle auf der grossen Dihexaeder-Fläche sassen gegen die Seitenkante des Dihexaeders zu, desto mehr ging die Lage der kleinen Dihexaeder-Flächen in die Lage der entsprechenden Säulen-Fläche des grossen Krystalls über. Diese Thatsachen erlauben einige Schlüsse über die Verschiedenheit der Kraft, mit welcher die verschiedenen Flächen eines Krystalls auf gleichartige sich an sie anlagernde Materie wirken.

Delesse: Topfstein (*Ann. des Mines.* [5] *X*, 333 etc.). Mit dem Namen Topf-, Lavez-, Schneide- und Gilt-Stein, *Pierre ollaire*, *Potstone*, *Laveззi*, belegt man sehr weiche Felsarten, welche überaus leicht auf der Drehbank bearbeitbar sind. Schon Plinius kannte das Gestein und bezeichnete solches nach dem Vorkommen am See von *Como* als *Lapis Comensis*. Von einer Mineral-Gattung ist nicht die Rede, sondern von einer Felsart, der selbst eine sehr wechselnde mineralogische Zusammensetzung eigen ist. Die Ergebnisse vorgenommener Untersuchungen sind:

I. Topfstein, dunkel-grün mit Blättchen schwärzlich-grünen Chlorits und einzelnen Titaneisen-Körnern. Von *Drontheim* in *Norwegen*.

II. Dergleichen grünlich-grau; Chlorit-Blätter verleihen demselben eine Art von Schiefer-Gefüge. Von *Potton* in *Unter-Canada*.

III. Dergl. grünlich-grau mit grössern Blättern grünlich-weissen Talks, mit mikroskopischen Chlorit- und Magneteisen-Theilchen und mit einem Bittererde- und Eisen-haltigen Karbonat. Von *Chiavenna* in der *Lombardei*.

IV. Dergl. grünlich-grau von faserig-blättrigem Gefüge, enthält Magneteisen so wie Bittererde- und Eisen-haltiges Karbonat. Von *Kvikne* in *Norwegen*.

V. Dergl. mit Chlorit- und Talk-Blättchen. Von *Kutnagherry* in *Indien*.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kieselerde	27,53	29,88	36,57	38,53	47,12
Thonerde	29,65 *	29,53	1,75	3,55	8,07
Anderthalb-Eisenoxyd			5,88	8,20	3,82
Bittererde	29,27	28,52	35,39 **	31,45	32,49
Kalkerde	1,50	0,77	1,44	4,02	—
Wasser	12,05	11,50	4,97	4,25	8,50
Kohlensäure	—	—	14,03	10,00	—
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sonach ergibt sich eine sehr wechselnde Zusammensetzung der Topfsteine; übrigens sind alle Hydrosilikate von Talkerde. Sehr sonderbar ist die Gegenwart des Wassers und auffallender noch jene der Karbonate. Zuweilen findet man das Gestein beladen mit kohlensaurem Kalk, welcher selbst, wie zu *Drontheim*, kleine Adern darin bildet und hier von Chlorit begleitet ist. Meist wird das Karbonat, zumal das mit Bittererde- und Eisen-Basis, in mikroskopischen Theilen im Topfstein wahrgenommen.

---

* und etwas Titanoxyd.

** nebst einer geringen Menge Mangan-Protoxyd.

Den accessorischen Beimengungen ist ferner Magneteisen beizuzählen, so wie Titaneisen, seltener kommt Eisenkies vor; unter Andern führt die Felsart von *Chiavenna* kleine Würfel dieser Substanz.

Nach der mineralogischen Zusammensetzung unterscheidet Delesse: chloritischen Topfstein (*Chlorite ollaire*), talkigen Topfstein (*Talc ou steatite ollaire*) und eigentlichen Topfstein (*Pierre ollaire*).

Der chloritische Topfstein besteht beinahe ganz aus Chlorit, dessen Blättchen mitunter mehre Millimeter lang, bald einander in manchfaltigster Weise verbunden sind, bald einer Richtung folgend der Felsart Schiefer-Gefüge verleihen. Die Analysen I. und II. gehören hieher. Als Orte des Vorkommens werden erwähnt: *Montescheno*, Gemeinde *Ossola*; Gegend um *Pignerolles*; *Campée*, Gemeinde von *Camandona* unfern *Bielle*; *Balma della Vessa*, Gemeinde *Ala* bei *Turin* in *Piemont*; *Drontheim* in *Norwegen*; *Potton* in *Unter-Canada*; verschiedene Örtlichkeiten in den *Vereinigten Staaten*; *Gya* und *Dajpoor* in *Indien*.

Der talkige Topfstein wird von blättrigem Talk und nur selten von Speckstein (gemeinem Talk) gebildet. Letzter kommt zu *Prales* vor, in *Piemont*, in *Grönland* und bei *Madras* in *Indien* (hier führt derselbe den Namen Balpum); erster enthält manche Beimengungen, namentlich Karbonate, Magneteisen und Chlorit.

Der eigentliche Topfstein besteht fast nie ganz aus einem einfachen Mineral; oft ist die Felsart ein Gemenge aus Chlorit und Talk, wie z. B. bei *Kutnagherry* in *Indien* (Analyse Nr. V).

D. Forbes und T. Dahll: Analyse des Tyrits (aus *Nyt Magaz. för Naturvidensk. IX, 14* in Erdm. und Werther's Journ. LXVIII, 354). Das Ergebniss der Untersuchung, wobei man das Mineral durch Schwefelsäure zersetzte, war:

Columbsäure . .	44,90	Ceroxydul . . .	5,35
Thonerde	5,66	Uranoxydul . . .	3,03
Kalkerde	0,81	Eisenoxydul . . .	6,26
Yttererde	29,72	Wasser	4,52
			100,25

Die Columbsäure blieb bei jenem Verfahren als weisses Pulver zurück, welches beim Erhitzen eine Zitronen-gelbe Farbe annahm, aber beim Abkühlen wieder völlig weiss wurde.

Heddle: sogenannter Davidsonit (*Philos. Magaz. XII*, 386). Fundorte: *Tory* bei *Aberdeen*, der Mündung des Hafens gegenüber; sodann der Steinbruch *Rubieslaw*. Hier wie dort erscheint das Mineral auf Gängen eines grob-körnigen Granites, welche den klein-körnigen Granit durchsetzen. Die Davidsonit-Krystalle sind rauh und unausgebildet. Thomson betrachtete solche als schiefe Prismen; allein die schiefe End-Fläche rührt daher, dass eine der End-Flächen bei ihrer Vergrösserung alle

andern aus der Begrenzung verdrängt hat. Eine Analyse ergab, dass das Mineral über 12 Prozent Beryllerde enthält. In seinem Äussern und in sämmtlichen übrigen Eigenschaften, soweit sie sich aus dem mit Quarz und Glimmer verunreinigten Musterstück ermitteln liessen, findet Übereinstimmung mit Beryll statt.

Marbach: Erläuterung der neuen von Möbius angegebenen Methode Krystall-Formen darzustellen (Jahres-Bericht der *Schlesischen* Gesellsch. für vaterländ. Kultur, *1857*, XXXIV, S. 15). Diese Methode beruht auf der bekannten beim Kaleidoskop angewandten Wirkung von Winkel-Spiegeln. Zur Darstellung der tesseralen Krystalle dienen drei Plan-Spiegel, welche so zusammengestellt sind, dass sie eine körperliche Ecke bilden, deren Kanten 45°, 60° und 90° betragen; für tetragonale, hexagonale oder rhombische Krystall-Formen werden zwei Spiegel bezüglich unter 45° oder 60° oder 90° Neigung angewendet. Ein Blättchen oder Streifchen Papier in geeigneter Weise zwischen die Spiegel gelegt, gibt mittelst seiner mehrfachen Spiegel-Bilder jede beliebige Krystall-Form; auch Kombinationen und mehre einander umschreibende Formen werden auf diese Weise gewonnen. Dabei tritt die Lage der Achsen sehr deutlich hervor.

Rossi: *Nuovi principj mineralogici*, 64 pp., 4°, *Venezia 1857*. Der Vf., Professor am K. K. Lyzeum in *Venedig*, versucht die Aufstellung eines neuen Mineral-Systems oder wenigstens, da vorerst wohl noch manche Beobachtungen und Berichtigungen nöthig seyn dürften, die Grundsätze eines solchen. Das leitende Prinzip ist das geologisch-chemische. Wir vermögen aus Mangel an Raum nicht dem Vf. in seinem ganzen Ideen-Gange, noch weniger in den einzelnen Ausführungen desselben zu folgen, glauben jedoch diesen Versuch der Aufmerksamkeit unsrer Leser empfehlen und ihnen wenigstens die Resultate ihren Haupt-Umrissen nach mittheilen zu müssen.

Nachdem der Vf. die Schatten-Seiten der bis jetzt aufgestellten Systeme der Reihe nach dargelegt (S. 1), theilt er die Entwicklung seiner eigenen Eintheilung (S. 17) und die darauf gegründete Klassifikation aller Mineralien in tabellarischer Form (S. 43) mit, an welche sich die litterarischen Nachweisungen (S. 61) anschliessen.

Er bildet 6 Klassen, welche er in Ordnungen, in „Allianzen", in Familien, in Tribus, in Sippen und Arten unter-abtheilt. Die 6 Klassen sind:

I. Exogene M.: flüssige Substanzen, welche in der Atmosphäre vorkommen oder sich in ihr bilden, Verbindungen und Zersetzungen, welche durch sie oder ihre Erzeugnisse hervorgerufen werden. An ihrer Spitze steht das Wasser; dann folgen die Carbonica und Hydrocarbonica oder Mineralien organischen Ursprungs, wie Schwefel-, Stickstoff-, Ammoniak-,

Chlor- und Fluor-haltige Bestandtheile der Luft und des Wassers, Effloreszenzen u. dgl.

II. Endogene M., deren Entstehungs-Geschichte sich so ausdrücken lässt: In Folge der Zentral-Wärme entwickelten sich aus dem Erd-Innern Chlorür- und Fluorür-Dämpfe, welche sich durch Reaktion des Wassers und des Schwefel-, Selen- und Tellur-Wasserstoffgases in Spalten der Erd-Rinde in oxydirtem oder in regulinischem Zustande oder als regulinische Arsen-, Osmium-, Schwefelarsen-, Schwefel-, Tellur-, Selen-, Quecksilber-Verbindungen niederschlugen und dort in unverändertem Zustande verblieben oder durch eine neue Reihe von Reaktionen atmosphärischer und elektrischer Agentien in andre Oxyde, Säuren und Salze übergingen. Alle Mineralien dieser Art, welche ein und das nämliche Metall als elektropositiven Bestandtheil enthalten, bilden dann eine gemeinsame Familie; alle, welche gleiche Elementar-Stoffe enthalten, eine Tribus u. s. w. Diess ist wohl die reichste und manchfaltigste aller Klassen.

III. Hypogene heissen die Mineralien, welche durch Erkaltung des Wasser-freien Theiles eines aus der Erd-Tiefe aufgestiegenen Mineral-Stromes mit wässsig-kieseligem Lösungs-Mittel entstunden; dahin gehören nur Orthoklas, Murchisonit?, Albit, Rhyakolit, Nephelin, Oligoklas, Amphigen und Gieseckit.

IV. Perigene M. sind solche, welche entweder um die vorigen (III) aus dem Wasser-haltigen Theile des typhonischen Gemenges entstanden oder Rückstände bei Zersetzung von Silikaten sind, insbesondere Kiesel, zeolithische, Talkerde- und Alaunerde-Hydrosilikate.

V. Epigene Mineralien haben sich ausser und über den Feuer-flüssigen Massen und nach deren Erstarrung gebildet aus Säuren mit Basen zersetzter Silikate. Nach ihren Säuren zerfallen sie weiter in Chlorüre, Carbonate, Sulfate, Fluorüre, Fluophosphate u. s. w.

VI. Metagene Mineralien heissen endlich diejenigen, welche durch Regeneration der alten Gesteine unter Mitwirkung plutonischer Aushauchungen entstanden sind. Dahin gehören die Disthen-, Granat-, Tremolit-, Beryll-, Diopsid-, Topas-, Glimmer-, Turmalin-, Spinell-, Sodalith-artigen Mineralien.

Die metagene Klasse findet jedoch ihren passendsten Platz sogleich hinter der hypogenen, wie die perigene den ihrigen zur Seite der epigenen, und zwar weil die zwei ersten das Erzeugniss der energischesten feurigen Thätigkeit sind, während die zwei andren auf wässrigem Wege bei niedriger Temperatur entstehen.

Zu Gunsten dieser Klassifikations-Weise wirken Lagerungs-Verhältnisse, genetische Beziehungen und chemische Synthese zusammen, auf welche man in früheren Methoden gar keine Rücksicht genommen. Die Mineralien stehen hier im Systeme bei einander, wie sie sich in der Natur beisammen finden, und eine darnach aufgestellte Sammlung müsste sehr belehrend seyn über die Thätigkeit in den Werkstätten der Natur. Diese Methode ist jedenfalls eben so gut als manche andre auf der chemischen Zerlegung allein beruhende; denn die erste Klasse besteht nahezu nur

aus Metalloiden, die zweite aus den alten Metallen, die dritte, vierte und fünfte aus Silikaten, die sechste aus den übrigen salinischen Substanzen mit erdiger oder alkalischer Basis.

Arnoux: Vorkommnisse aus der Umgegend von *Quang-ngai* in *Cochinchina* (*Annal. d. Min.* [5] *VII*, 605 etc.). Der Verf., apostolischer Missionär, theilt Nachrichten mit über einen Landstrich, in welchem Europäer nur mit grösster Gefahr Wanderungen unternehmen können. So viel ergibt sich aus dessen mineralogisch-geologischen Notizen, dass in der Gegend, wovon die Rede, alte und Tertiär-Gesteine auftreten; auch Alluvial-Gebilde sind vorhanden. Wir beschränken uns auf die Angabe einiger der erwähnten Substanzen.

Braunkohlen, bituminöses Holz, auch Pechkohlen, finden sich im Norden des *Binh-dinh*, unfern des Hafens *Kim-bong*, von einen Meter mächtigem Sande überlagert.

Torf, im Süden von *Quang-nam*, unfern des Meeres. Sehr verbreitet und bedeckt von einer mächtigen Sand-Lage.

Retinit, in ziemlich grossen länglich-runden Stücken, bei *Khang-mi* und in der Umgegend.

Graphit, von schieferigem Gefüge. Vorkommen mit einem schwarzen Schiefer in einem Berge unfern *Cu-ra*.

Wavellit, in wenig deutlichen prismatischen Gestalten, bei *Khanh-mi* und bei *Tach-mi*.

Eisenkies, Eisenglanz, Roth- und Braun-Eisenstein, Magneteisen.

Antimonglanz (der Verf. stellt den natürlichen Ursprung in Zweifel).

Galmei, zu *Han-Kem*; Blende, bei *Nang-san*; Kaolin.

Bimsstein: in Rollstücken am Meeres-Ufer, wahrscheinlich von nachbarlichen Eilanden durch Fluthen herbeigeführt.

Quarz in verschiedenen Abänderungen.

A. Damour: Melanit (*l'Institut. XXIV*, 441). Beudant stellte in der Gruppe der Granaten vier Muster-Gattungen auf:

Grossular	$2 SiO^3 + Al^2O^3 + 3 CaO$
Almandin	$2 SiO^3 + Al^2O^3 + 3 FeO$
Spessartin	$2 SiO^3 + Al^2O^3 + 3 MnO$
Melanit	$2 SiO^3 + Fe^2O^3 + 3 CaO$

Diesen vier Gattungen muss noch eine fünfte beigefügt werden, der Uwarowit und der Granat mit Basis von Chromoxyd $2 SiO^3 + Cr^2O^3 + 3CaO$. Diese fünf Gattungen geben durch Mischungen oder durch Substitution und Tausch ihrer Basen in verschiedenen Verhältnissen zum Entstehen sehr vieler Varietäten Anlass. Musterstücke der genannten fünf Gattungen zeigen ziemlich deutliche Merkmale, wenn sie wenige oder keine Mischungen enthalten, ein Umstand, welcher übrigens nur selten eintritt. Der Gros-

nular ist weiss, auch schwach grünlich oder Orange-gelb; schmilzt vor dem Löthrohr leicht zu nicht magnetischem Glase; Säuren greifen denselben an. Almandin erscheint mehr oder weniger dunkel-roth oder violblau; Säuren greifen ihn nicht an; gibt vor dem Löthrohr ein schwarzes schwach magnetisches Glas. Der Spessartin zeigt sich licht Orange-gelb gefärbt, schmilzt zur schwarzen nicht magnetischen Schlacke und ertheilt im Oxydations-Feuer dem Borax oder Phosphor-Salz die das Mangan bezeichnende violblaue Farbe. Melanit, seinen Namen nach der schwarzen Farbe tragend, schmilzt im Reduktions-Feuer leicht zu schwarzem stark magnetischem Glase. Den Uwarowit charakterisirt seine schöne grüne Farbe.

Eine Analyse des Melanits ergab dem Verfasser: (A).

Dem Titanoxyd, dessen Gegenwart bei frühern Zerlegungen nicht dargethan wurde, dürfte die schwarze Färbung des Granats von *Frascati* zuzuschreiben seyn. Ein grüner Granat aus der Gegend von *Zermatt* in *Wallis* in Rauten-Dodekaeder krystallisirt und von 3,85 Eigenschwere, der im Reduktions-Feuer in sehr hohem Grade magnetisch wurde, zeigte, durch Damour untersucht, die Zusammensetzung (B).

	A	B
Kieselerde	9,3584	0,3603
Eisenoxyd	0,2312	0,3005
Thonerde	0,0624	0,0124
Kalkerde	0,3272	0,3214
Talkerde	0,0104	0,0054
Titanoxyd	0,0104	—
	1,0000	1,0000

Krantz: ausser-gewöhnliche Krystall-Formen von Eisenkies und Granat (Niederrhein. Gesellschaft für Naturkunde, *1857*, Februar 4). Eisenkies, auf Wälderthon. Kohlen von *Völhorst* bei *Minden*, in vollkommenen Rauten-Dodekaedern. Granat aus dem oberen *Pfitsch-Thal* in *Tyrol*, in reinen zum Theil in Kalkspath eingewachsenen Hexaedern von zwei Millimeter Durchmesser, auf Chlorit-Schiefer. Der von Zippe beschriebene Pyrop-Krystall im Museum zu *Prag*, welcher als Gerölle gefunden worden, zeigt nur eine sehr verschobene dem Würfel sich annähernde Gestalt.

K. v. Hauer: Untersuchung der Steinkohlen von *Gospić* im *Liccaner* Grenz-Regiments-Bezirk (Geolog. Reichs-Anstalt, *1856*, *II*, 360). Gehalt:

Wasser in 100 Theilen	3,7
Asche in 100 Theilen	24,3
Reduzirte Gewichts-Theile von Blei	23,35
Wärme-Einheiten	5277
Äquivalent einer Klafter weichen Holzes in Zentnern	9,9

Die Kohle ist nicht bekannt.

Derselbe: Wasser vom See *Palic* zwischen *Szegedin* und *Theresiopol* im *Banate* (A. o. O.). Geschmack Laugen-haft; reagirt auf Curcuma-Papier stark alkalisch. Eigenschwere bei 20° C. = 1,002. An fixen Bestandtheilen enthielten 10000 Theile des Wassers:

schwefelsaures Natron .	0,956
Chlor-Natrium	5,724
kohlensaures Natron . .	12,303
Kieselerde	0,061
kohlensaures Eisen-Oxydul	0,146
kohlensaure Kalkerde . .	0,364
„ Talkerde . .	2,599
	22,153

Ausserdem enthält das Wasser organische Bestandtheile, so wie freie Kohlensäure, da Eisen-Oxydul, Kalk- und Talk-Erde als Bikarbonate darin enthalten sind, die beim Kochen des Wassers fast vollständig gefällt werden.

B. Geologie und Geognosie.

J. R. Lorenz: Entstehung der *Hausrucker* Kohlen-Lager (Sitzungs-Ber. d. K. Akad. d. Wissensch. XXII, 660 ff.). Das Tertiär-Land, von den Vorbergen der *Alpen* bis an die Granit-Höhen längs der *Donau* ausgebreitet, erhebt sich zumal an drei einander ziemlich nahen Punkten und bildet drei Gruppen von Steilhügel-Ketten: den *Hausruck*, den *Kobernauserwald* und den *Weilhurt-Forst*. Die geologische Zusammensetzung dieser Anhöhen unterscheidet sich nicht von jener des umliegenden niedrigeren Terrains. Tegel bildet meist den Boden der Senkungen und den untern Saum der Hügel; die Höhen bestehen aus einem über dem Tegel massenhaft gelagerten Schotter, Konglomerat und Sandstein mit kieseligem Bindemittel. Die obern Tegel-Schichten, gleich jenen des darüber ruhenden Trümmer-Gesteines fast überall wagerecht und in ungestörter Lagerung auftretend, wechseln häufig mit an verschiedenen mehr oder weniger entlegenen Örtlichkeiten ungleich mächtigen Flötzen von Braunkohlen, welche innerhalb der *Hausruck*-Gruppe, was ihre Beschaffenheit betrifft, auffallende Übereinstimmung zeigen; Dasselbe gilt von dem tauben Mittel. — Alle Gründe deuten darauf hin, dass der Horizont der jetzigen „Brand-Lägen" — Lokal-Bezeichnung für konstant auftretende aushaltende Lagen von solcher Kohle, welche nur in der durch offenen Brand produzirten Kohle aus weichen Holz-Spänen oder Stängeln u. s. w. ihr Analogon findet — einst Oberfläche einer Massen-Vegetation (wie Haide, Torf-Moor, Steppe, Wald) gewesen sey, die etwa durch Blitz an einer Stelle entzündet, auf weite Strecken hin versenkt wurde, und über deren Kohle und Asche (von letzter findet man keine Spur, was auch für Aufzehrung derselben durch eine nachfolgende Vegetation spricht) das Pflanzen-Wachsthum sich fort-

setzte. Aus dieser Annahme erklärt sich ungezwungen Alles: die geringe Mächtigkeit, das Aushalten in gleichem Horizont, die Reinheit und das ganze äussere Ansehen dieser Kohlen, so wie das Durchschossenseyn mit unversehrtem Lignit, und zwar letztes, indem bei einem oberflächlichen Brande zahlreiche kleinere Parthie'n, insbesondere das Innere der Strünke von Bäumen, zufällig feuchtere Rinden- und Holz-Stücke u. s. w. unversehrt bleiben, während unter und über ihnen leichter verbrennliche Dinge verkohlt werden. Der Verf. stellt sich eine Massen-Vegetation vor, ähnlich der von Pinus pumilio der Torfmoore. Zwischen derselben liegen auf dem Hochmoore alte dürre Stämme, Äste und Wurzeln, und in trockener Zeit dürre Cyperaceen, Ericineen, Vaccinien u. s. w. Im Falle eines flüchtigen Brandes der Moor-Oberfläche würde das frische saftige Holz grösstentheils unversehrt bleiben, das am Boden liegende dürre aber verbrennen und, nachdem sich über der Brand-Kohle die Torf-Vegetation fortgesetzt hat, in Zwischenschichten des Torf-Lagers erscheinen. Ohne gerade urweltliche Torf-Moore annehmen zu müssen, liegt wenigstens die Annahme einer den Torf-Mooren sehr analogen, insbesondere sehr reich mit Pumilio-artigen Bäumen versehenen Massen-Vegetation nahe. Diese Ansicht gewinnt bezüglich der Lager des *Hausruck's* noch mehr Wahrscheinlichkeit durch zwei weitere Umstände. Nicht allein die auch anderwärts als Grund gegen die Meinung zusammengeschwemmter Baumstämme geltende Reinheit der Braunkohlen (Abwesenheit von Detritus, der sich zwischen solche geflötzte Stämme hineingefüllt haben müsste) spricht hier für die Annahme einer am Orte gestandenen Massen-Vegetation, sondern insbesondere der Umstand, dass dünne Letten-Lager auf weite Strecken regelmässig anhalten und dennoch nirgends zwischen die Kohlen-Masse hinein-reichen. Nur wenn eine ziemlich ebene Oberfläche mit Letten bedeckt wurde, konnte dieser Erfolg eintreten. Endlich drängt auch der Habitus des Terrains zur Annahme einer Massen-Vegetation; es sind nämlich jedenfalls drei Abschnitte in der Entwicklungs-Geschichte dieser Gegend zu unterscheiden:

die Zeit, wo das Liegende sämmtlicher Flötze, ein nur aus Mergel, Thon und Tegel bestehendes Hügel-Land, angeschwemmt wurde;

die Zeit, in welcher, auf was immer für eine Art, das Material der Kohlen-Massen auf den Tegel zu liegen kam, mehrmals unterbrochen von einer Rückkehr der den Tegel führenden Überschwemmungen, wovon die Zwischenmittel herrühren;

die Zeit der Bedeckung mit den mehre hundert Fuss mächtigen Schotter- und Konglomerat-Massen.

T. Arriens: Ersteigung des Vulkanes *Kloed* auf *Java* (aus *Natuurkund. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie, VII*, 453 etc. > *Bullet. géol. XIII*, 560 etc.). Die Bergfahrt fand am 8. und 9. Sept. *1854* statt. Zweck derselben war, die etwa noch vorhandenen Änderungen zu beobachten, welche Folgen des Ausbruches am 16. Mai *1848* gewesen.

Der Berichterstatter bezieht sich auf JUNGHUHN's bekannte Schilderung des Feuerbergs; er und sein Begleiter wählten denselben Weg, den jener Geolog gewandert. Die wahrgenommenen Erscheinungen, theilweise herrührend von Regen-Güssen zur Zeit der Passat-Winde, sind Sand-Bänke und Anhäufungen von Gestein-Trümmern und Blöcken, Schluchten, welche früher nicht da gewesen u. s. w. — Die Eruption war von heftigen Detonationen begleitet; man vernahm sie bis *Samarang* und *Besocki*, selbst bis *Makassar*. Den Krater-Rand dürfte die Lava nicht überschritten haben; Winde trieben die Asche gegen den Distrikt *Ponogoro*.

EDW. HITCHCOCK: *Illustrations of Surface Geology* (155 pp., 12 pll. Fol. = *Smithsonian Contributions to knowledge, Washington city and New-York 1857*). Die Schrift verbreitet sich über einen Theil der Geologie, welcher nicht Lieblings-Gegenstand vieler Geologen ist, daher oft ziemlich vernachlässigt wird, inzwischen doch in manchen Gegenden, wie namentlich hier, des Interessanten viel darbietet. Das Buch zerfällt in drei Theile I. die Oberflächen-Geologie hauptsächlich im *Connecticut-Thale Neu-Englands* (S. 1); II. die Erosionen der Erd-Oberfläche zumal durch Flüsse (S. 81), und III. die Spuren alter Gletscher in *Massachusetts* und *Vermont* (S. 129—144), — wonach Register und Erklärung der Tafeln den Rest ausfüllen (S. 145—155). Die Tafeln zeigen Terrassen-Bildungen, Profile der jüngsten Anschüttungen, deren Ablagerungen längs dem Laufe der Flüsse und geologisch interessante Landschafts-Formen.

Der Vf. sucht das Detail in systematischer Vollständigkeit für jene Land-Striche zu behandeln, die Gegenstand seiner Untersuchungen sind. Er unterscheidet die Terrassen in Fluss-, See- und Meeres-Terrassen und verfolgt sie von Ort zu Ort; so die Thäler, die See-Becken, die Küsten; auch widmet er der Vergleichung mit *Europa*, *Asien* und *Afrika* einen eigenen Abschnitt, und stellt eine Anzahl von Höhen-Messungen über die Terrassen zusammen.

Wir bedauern von den Ergebnissen seiner detaillirten Untersuchungen vorerst keine kurze Zusammenstellungen geben zu können, da die 57 „Results" oder „Conclusions", welche er selbst aus den 2 ersten Theilen zieht, nicht weniger als 30 Folio-Seiten seines Buches füllen.

J. PALACKY: Einsenkungen von *Zentral-Australien* (POGGEND. *Annal. 1857*, C, 659). Die Angabe STURT's, dass der *Torrens-See* tiefer als das Meer liege, veranlasste den Vf., eine andere Angabe desselben Autors (II, 299, wo von CANNEDY's Route am *Victoria-Flusse* erzählt wird), dass das Wasser im Lager bei 64° F. Luft-Temperatur unter 25° 55′ 37″ S. Br. und 140° 24′ L. bei 214° F. gekocht habe, durch CORISTKA berechnen zu lassen, woraus sich ergibt, dass, wenn die Angabe richtig ist, jener Punkt 306^{m} unter dem See-Spiegel liegen müsse.

Daubrée: Experimental-Untersuchungen über die Streifung der Felsarten durch erratische Phänomene und über die chemische Zersetzung der mechanischen Zerlegungs-Produkte (*Compt. rendus 1857*, *XLIV*, 997—1000). Der Vf. hat sich schon lange Jahre mit diesen Versuchen beschäftigt und ist zu Ergebnissen gelangt, welche die geologische Erscheinung erläutern, wenn auch die Aufgabe nicht vollständig lösen. Man hat die mehr und weniger parallele Streifung ausgedehnter Fels-Flächen theils von mit Steinen beladenen Schlamm-Strömen, theils von Gletschern, theils endlich von rasch bewegten Eis-Massen herzuleiten versucht [der Vf. gedenkt nicht der Erklärung der Skandinavischen Erscheinungen durch schwimmende und stellenweise auf dem Fels-Grund streifende Eis-Berge]. D. liess nun Sand, Geschiebe und scharf-kantige Bruchstücke von Quarz- und Feldspath-Arten unter dem Drucke von Holz-Blöcken und Eis-Massen auf Granit-Flächen wirken und erhielt auf diesem Wege die Furchung und Streifung dieser letzten bis in die kleinsten Einzelheiten, wie er sie vorher in der Natur beobachtet hatte, ohne gerade sehr starken Druck und sehr grosse Geschwindigkeit anzuwenden. Doch muss der Grad des Einen zunehmen, wenn der des Andern abnimmt. Um Diess darzuthun, liess er die Geschwindigkeit im Verhältnisse von 1 : 1,000,000 variiren. War die Geschwindigkeit unter 1 Millimeter in der Sekunde, so musste der Druck wenigstens 100 Kilogramme betragen; während bei einer Geschwindigkeit von 40 Millim., welche mithin 400mal* stärker war, dasselbe Geschiebe nur eines Druckes von 5 Kilogr. bedurfte, um Streifen hervorzubringen. Aber auch weichere Gesteine können bei genügender Geschwindigkeit auf härtere einwirken. So streift lithographischer Kalk bei 40 Centimeter in der Sekunde und einem Drucke von nur 35 Kilogr. auf den Quadrat-Millimeter den Granit sehr deutlich.

Werden aber Geschiebe, ohne den Druck eines festen Körpers, nur durch eine Teig-artige Masse über eine Gesteins-Fläche geleitet, wie z. B. durch weichen Thon, so verursachen sie nur noch im ersten Augenblicke Streifen-artige Eindrücke und ziehen sich bei fortschreitender Bewegung immer mehr ins Innere der Masse zurück.

Die wirkenden Stein-Stücke selbst erfahren aber auch in jedem Augenblicke ihrer Bewegung neue Veränderungen. Sie reiben sich rasch ab und ihre Kanten stumpfen sich bald ab, so dass sie, wenn sie um sich selbst rollen können, oft schon nach Zurücklegung von einigen Dutzend Metern in Geschiebe übergehen. In Folge dieser Umänderung muss auch der Eindruck, den sie auf die geriebene Fläche hervorbringen, von andrer Art werden; zuerst bilden sie scharfe Streifen und dann immer mehr abgerundete Furchen.

Sie verwandeln sich allmählich in Geschiebe, in Sand und endlich in Schlamm, deren Charaktere bei verschiedenen Gestein-Arten noch weitere Verschiedenheiten zeigen können, worüber der Vf. dann noch fernere

---

* es sollte wohl „40 Centimeter" heissen?

Beobachtungen unter Benützung der Wirkungen von Wasser und Eis angestellt hat, deren Ergebnisse aber zur Mittheilung noch zu unvollständig sind. Er will hier nur anführen, dass der unfühlbare Schlamm, welcher fast jedesmal entsteht, wenn ein Gestein-Bruchstück sich in ein Geschiebe umwandelt, eine andere chemische Beschaffenheit als jenes besitzt. Schon bei gewöhnlicher Temperatur vermag das Wasser den Feldspath u. a. Silikate zu zersetzen, indem es ihnen ihre auflöslichen Bestandtheile entzieht und sich mit dem Rückstande verbindet. So kann man auf mechanischem Wege Materien von veränderlicher Zusammensetzung bilden, welche alle in jene zahlreiche Klasse gehören, die wir Thone nennen.

MICHEL: Die Landschaft *Dobrudscha* zwischen *Rassowa* und *Kustendsche* in *Bulgarien* (*Bullet. Soc. géol.* [2.] *XIII*, 539 etc.). Sehr verbreitet ist eine mächtige Ablagerung sandigen Lehms. Am steilen *Donau*-Gestade unfern *Rassowa* erscheinen Schichten des Neocomien- und Grünsand-Gebirges, welche vielfache Störungen erlitten haben. Auf weissliche Kalksteine, reich an den bezeichnenden fossilen Resten, folgen Kalke mit Orbituliten, und sodann Grünsand-Schichten, die oberen feinkörnig, die unteren mehr Konglomerat-artig; von Petrefakten nur Bruchstücke grosser Austern. Näher gegen das Meer hin findet man weisse Kreide mit Feuerstein. Die meist wenig mächtige Ablagerung hat ihren Sitz auf hartem Sandstein. Ein verhältnissmässig neues Tertiär-Gebilde bedeckt Grünsand und Kreide, und zeigt sich auf der Höhe aller Plateau's von *Ivrenetz* bis zur Gebirgs-Scheide zwischen der *Donau* und dem *schwarzen Meer*. Bei *Baltschik* und am Ufer des *Sudgueul-Sees* trifft man wieder das Kreide-Gebiet, bei *Kustendsche* die untere tertiäre Formation. Die Stadt ist auf Kalkstein erbaut, darüber liegt grünlicher und gelblicher Thon, beide mit einem Cardium in ungeheurer Menge; als oberstes Gebilde erscheint rother Thon, welcher Nieren von krystallisirtem Gyps umschliesst.

G. VOM RATH: Gebirgs-Umgebung von *Sta. Caterina* in der *Lombardischen* Provinz *Sondrio* und namentlich Gänge eruptiver Gesteine im dortigen Schiefer (Niederrheinische Gesellsch. für Naturk. *1857*, Novbr. 4). Über einer kleinen Thal-Ebene erhebt sich in Südost steil und plötzlich die 11,137 Fuss hohe *Tresero-Spitze* wie eine weisse dreiseitige Pyramide. Von derselben aus ziehen in einem nach West geöffneten Bogen die Berge zur *Zufall-* und *Ortles-Spitze* hin. Sie umschliessen ein weites Firn-Meer, aus welchem der grosse *Forno-Gletscher* sich bildet, der an Grösse wahrscheinlich alle anderen Gletscher der *Lombardischen Alpen* übertrifft. Indem er gegen Westen in der Richtung nach *Sta. Caterina* vordringt, schliesst er das kleine gegen Norden sich abzweigende *Cedeh-Thal* gänzlich, so dass das aus demselben hervorstürzende Wasser genöthigt ist, durch ein hohes blau-schimmerndes Thor in das Eis-Gewölbe einzutreten. Am untern Ende des Gletschers, hoch über

seinem jetzigen Stande, sieht man in den gerundeten und geglätteten Fels-Köpfen die Zeichen einer ehemaligen grösseren Ausdehnung des Eises. Vom *Tresero* läuft gegen Süden der beschneite Gebirgs-Kamm zur *Dreiherren-Spitze* fort, senkt sich dann aber tief zum *Tonal-Pass* (6210 Fuss hoch) hinab, um sich mit dem fast isolirten und zu grossen Höhen sich erhebenden *Adamello-Gebirge* zu verbinden. Die weite und tiefe Senkung des *Tonals* begleiten im Süden dunkle Syenit-Felsen wie eine Mauer mit Thürmen, während gegen Norden sanfte beraste Abhänge hinaufziehen. Etwas westlich von der *Dreiherren-Spitze* steigt der gleichfalls Eis-bedeckte *Monte Gavia* empor, der selbst wieder das Haupt einer viel-zerschnittenen Gebirgs-Masse ist, deren Zweige gegen *Bormio*, gegen *Edolo* und *Tirano* hinziehen. Zwischen jenen beiden Gipfeln kann man über ein etwa 8000 Fuss hohes Joch von *Sta. Caterina* nach dem *Camonica-Thal* gelangen. Von Norden her kommt man allmählich ansteigend auf die Höhe, wo die wilde Landschaft durch zwei See'n belebt wird. Gegen Süden ist der Abhang furchtbar steil. Von *Bormio* herauf über *Sta. Caterina* bis zum nördlichen Abhang des *Monte Gavia* herrschen grüne und graue Schiefer; sie tragen die Kalk- und Dolomit-Massen des *Monte Cristallino* gerade wie der Bündtner-Schiefer das dolomitische *Tinzerhorn* trägt. Am *Gavia-Passe* geht der Schiefer in Glimmer-Gneiss über, dessen südlich fallenden Schichten von Osten nach Westen streichen. Auf der Nord-Seite des Passes geht das Streichen der Schiefer-Schichten allmählich in ein nordöstliches über, stellenweise bei *Sta. Caterina* wird es nordsüdlich. Das Fallen ist südöstlich bis östlich, dem hohen Gebirgs-Kamme zu. In dem Thale, welches von *Sta. Caterina* nach dem grossen Gletscher führt, zeigen sich in dem viele Kalk-Lager enthaltenden grauen Schiefer merkwürdige Gänge von Grünstein-Porphyr und Syenit. Als Lager-Gänge schieben sich diese Gesteine zwischen die Schiefer-Schichten. Ihre eruptive Natur zeigt sich in den eingeschlossenen losgerissenen Schiefer-Stücken und in den Verzweigungen, welche sie in das Nebengestein aussenden. Einen ganz ähnlichen Syenit findet man am *Ponte di Legno* und über dem *Tonal* hin wieder. Dieser ganze Weg führt nur über Gneiss; aber Syenit-Stücke liegen oft Klafter-hoch in den Thälern und auf dem Passe. Sie bilden die grossen Stein-Meere, welche durch Gletscher und Fluthen aus den *Adamello-Thälern* hervorgestossen worden, und lehnen sich in grossen Halden an die südlich vom Passe sich erhebende Fels-Mauer. Dieser Syenit, dessen eruptive Natur jene Gänge beweisen, setzt vorzugsweise diese südliche Gebirgs-Gruppe zusammen. Er besteht aus einem klein-körnigen Gemenge von weissem Feldspath und grauem Quarz, worin Linien-grosse schwarze Glimmer-Blättchen und viele Krystalle von schwärzlich-grüner Hornblende liegen. Das Gestein enthält unzählige abgerundete Einschlüsse einer an schwarzem Glimmer reichen Gesteins-Varietät.

A. Röschel: *Gokstcha-See* am *Kaukasus* (Verhandl. d. Miner. Gesellsch. zu *Petersburg 1854*, S. 67 ff.). Dieser grosse *Alpen-See* liegt zwischen 40° 9′ und 40° 40′ N. B. und zwischen 62° 43′ und 63° 24′ L. in einer

Höhe von ungefähr 6420 Fuss. Seine Länge von NW. nach SO. beträgt 65 bis 70 Werst und die grösste Breite 35 bis 40 Werst, so dass die Verdunstungs-Fläche wenigtens 17,000 Millionen Quadratfuss misst. Das blaue Wasser des See's ist süss, aber hart; es dürfte sehr vielen kohlensauren Kalk enthalten. Die grosse Wasser-Masse, deren Tiefe bis 250 Faden reichen soll, nimmt den Grund eines einseitigen von NW. nach SO. sich erstreckenden Beckens ein, welches ringsum von hohen und theils sogar mit ewigem Schnee bedeckten Gebirgs-Ketten, deren kühn ansteigende Kegel, Pyramiden und Spitzen bis zu 12,000 Fuss sich erheben, begrenzt ist. Am See trifft man ein Konglomerat aus grösseren und kleineren Trümmern vulkanischer Gesteine, gebunden durch kalkigen Teig. Vulkanische Fels-Massen bilden das N.- und NO.-Ufer; das südwestliche und südliche verläuft sich theils in flache und oft sehr tiefe Wasser-reiche Thäler, theils in allmählich ansteigende Plateau's, aus deren grüner Rasen-Decke Haufen grosser Lava-Blöcke hervorragen. Hier findet sich auch Bimsstein-Sand, zuweilen mit Lagen eines Konglomerates geschichtet, welches aus unter einander verschmolzenen Obsidian-, Bimsstein- und Schlacken-Stücken besteht.

F. von Richthofen: Kontakt-Wirkungen des Syenits im südlichen *Tyrol* (Jahrb. d. geologischen Reichs-Anstalt *1857*, I, 164 ff.). Das Gestein tritt bei *Predazzo* auf, wo es einen Theil der untern Abhänge des *Mulatto*, der *Margola* und der *Sforzella* bildet; es kommt in Berührung mit rothem Porphyr, Augit-Porphyr, Melaphyr, Granit, Syenit-Porphyr, ferner mit *Werfener* Schiefern und darüber gelagerten Trias- und Lias-Kalken. Dasselbe gilt von einer anderen Varietät des Syenits, welcher in Verbindung mit Hypersthen-Fels weiter nordöstlich am *Monzoni* erscheint. Die Wirkungen der Berührung mit den eruptiven Gesteinen sind von geringerem Interesse; die obersten *Werfener* Schiefer findet man in einen grauen Jaspis umgewandelt, der durch Verschiedenheit der Schichten ein gebändertes Ansehen erlangte. Die wichtigsten Umwandelungen hat der Kalkstein erlitten; er ist überall, wo er mit dem Syenit in Berührung kommt, zu Marmor geworden. Das bekannteste Phänomen ist das der Steinbrüche von *Canzacoli*, welche 1200 Fuss über der Thal-Sohle von *Predazzo* am Abhange der *Sforzella* liegen. Die Grenz-Linie zwischen Syenit und Kalk geht senkrecht am Berge hinauf, greift sodann Bogen-förmig in den Kalk ein und setzt unter der Höhe des Kammes fort. Der Kalk is so feinkörnig geworden, dass man ihn dem Marmor von *Carrara* gleichstellen kann; allein er ist schwer zu bearbeiten, daher man die Brüche vor dreissig Jahren eingehen liess. Petzholdt fand, dass das Gestein neben kohlensaurem Kalk kohlensaure Magnesia und Magnesia-Hydrat enthält, und nannte solches Predazzit; indessen bezeichnet dieser Name keine Mineral-Spezies, da das Magnesia-Hydrat als Brucit dem Kalk beigemengt ist. Unser Verf. entwickelt den Streit, der seit der Entdeckung des Phänomens durch Graf Marzari-Pencati bis zur neuesten Zeit über dasselbe geführt worden, und erklärt sich dahin, dass

der Syenit den Kalk in Marmor verwandelt habe, während der Brucit und die vielen Serpentin-Gänge, welche die letzten veränderten Ausläufer von Melaphyr-Gängen sind, eine spätere Bildung durch Wasser wären. Über *Cansacoli* finden sich im Kalk Idokras, Granat und Gehlenit. In grösserer Manchfaltigkeit erscheinen diese Mineralien am *Monsoni* entwickelt, wo der Syenit ein kurzes von W. nach O. streichendes Gebirge mit scharfem Grat, schroffem kahlem Nord-Abfall und steilem mit Alpen bedecktem Süd-Abhange zusammensetzt. In halber Höhe des letzten nimmt man viele Kalk-Parthie'n wahr; hier und längs der scharfen Grenze des Syenits mit dem Kalk der umgebenden Berge sind die Fundstätten der manchfaltigen Mineralien, wodurch der *Monsoni* so berühmt geworden. Über die Entstehung derselben bemerkt unser Verf., dass, wenn der Syenit nur wie bei *Cansacoli* den Kalk körnig gemacht hätte und die Bildung der Mineralien später auf nassem Wege erfolgt wäre, die andern eruptiven Gesteine dieselben Berührungs-Verhältnisse wegen ihrer leichteren Zersetzbarkeit in noch grösserer Ausdehnung zeigen müssten. Diess ist nicht der Fall. Ein anderes Argument, welches nicht nur gegen die sekundäre Bildung, wie die erwähnte, sondern für eine ursprüngliche mit der Erstarrung des heiss-flüssigen Syenits gleichzeitige Entstehung spricht, ist das Vorkommen von körnigem Kalk im Innern der mit glatten Flächen begrenzten Idokras-Krystallen. Die Ansicht von Bischof, dass dieser Kalk durch Zersetzung entstanden sey, hat viele Schwierigkeiten. Der geschmolzene Kalk ist als ein Lösungs-Mittel zu betrachten, aus dem die erwähnten Mineralien sich in Krystallen ausschieden.

Cotta: Kohlen-Formation vom *Russkberg* im *Banater* Grenz-Regiment (Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1857*, S. 183). Die Eisen-Werke von *Russkberg* liegen in einer Art von Kohlen-Becken, und Das hat man erst lange nach ihrer Anlage entdeckt. Die Kohlen-Lager sind aber allerdings auch jetzt noch nicht so ergiebig, dass sie einen wesentlichen Einfluss auf den Betrieb der Eisen-Werke ausübten, die vielmehr auf reiche Eisensteine und unerschöpfliche Waldungen begründet sind. Das Thal, in welchem *Russkberg* liegt, ist im Allgemeinen von N. nach S. gerichtet; sein oberer und sein unterer Theil bestehen aus Glimmerschiefer, der mittle aber etwa $1^1/_2$ Meilen lang aus Sandsteinen, Schiefer-Thonen und Konglomeraten, welche vielfach mit einander wechsellagern, jedoch so, dass die Konglomerate im Allgemeinen die obere Abtheilung dieser Mulden-förmigen Einlagerung bilden. Die in der unteren Abtheilung vorherrschenden Sandsteine und Schiefer-Thone sind sehr ähnlich unseren gewöhnlichen Kohlen-Sandsteinen, und in den Seiten-Thälern östlich von *Russkberg* enthalten sie mehre Abbau-würdige jedoch nur 2 bis 3 Fuss mächtige Schwarzkohlen-Flötze. Die Konglomerate über dieser Kohlen-führenden Abtheilung enthalten Geschiebe von Glimmerschiefer, von Quarz und von Porphyren, welche letzte offenbar von denselben Gesteinen herrühren, die vielfach Gang-förmig durch die untere Abtheilung

hindurchsetzen. In den untren Konglomeraten kommen dagegen keine Porphyr-Geschiebe vor. Alle diese Gesteine und Lagerungs-Verhältnisse tragen sehr den Charakter der *Sächsischen* Steinkohlen-Formation an sich, und doch sind sie sehr viel neurer Entstehung. Die zahlreichen Pflanzen-Abdrücke, welche sowohl in den Schiefer-Thonen, als in den Sandsteinen in der Nachbarschaft der Kohlen-Lager auftreten, sind nämlich Farne, Schilf-Arten und Dikodyledonen-Blätter, unter letzten zahlreiche Crednerien. Das Genus Credneria kennt man bis jetzt nur in den mittlen Gliedern der Kreide-Gruppe, und schon dieser Umstand macht es wahrscheinlich, dass die *Russkberger* Kohlen-Formation der Kreide-Gruppe zugehöre. Es wird diese Schluss-Folgerung aus der Natur der Pflanzen-Reste aber noch bestätigt durch das Auftreten eines Belemniten-führenden grauen Kalksteins südlich von *Russkberg* unter den Kohlen-führenden Schichten, zwischen ihnen und dem Glimmerschiefer. Wahrscheinlich ist Diess Jurakalk.

Breithaupt: muthmassliches Vorkommen von Steinsalz in *Serbien* (Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1857*, S. 183). Im Allgemeinen fehlt es nicht an Anzeigen eines solchen Vorkommens, und insbesondere sind die an der östlichen Grenze des Landes in Kalkstein vorhandenen Höhlen und Erdfälle, ferner mehrfache Parthie'n von Gyps, so wie die häufige und oft starke Reaktion der Quell-Wasser auf Chlor-Natrium Merkmale, welche das Vorhandenseyn von Steinsalz-Stöcken vermuthen lassen. Drei Arten von Kalkstein gibt es in *Serbien*:

Staritza-Kalk, der die Höhlen von *Dubolke* umschliesst, scheint das unterste Glied des Jura-Kalkes zu vertreten;

schwarzer schiefriger Kalk, wohl älter als der vorige, führt nur wenige Versteinerungen; das Wasser darin gibt starke Reaktion auf Steinsalz;

tertiärer Kalk, reich an fossilen Resten, zeigt geringere Reaktion auf Steinsalz.

Secchi: Meteorstein-Fall bei *Civita vecchia* (Poggend. Annal. *XCIX*, 644). Er ereignete sich am 17. September *1856* gegen 10½ Uhr Vormittags auf dem Meere. Nach der Aussage von Augenzeugen, welche das Phänomen auf einem Schiffe beobachteten, war das Meteor von grosser Dimension, hatte einen langen Feuer-Schweif und machte ein heftiges Geräusch, als es nicht über 15 Schritt vom Fahrzeuge entfernt ins Wasser fiel.

G. Omboni: neue tabellarische Übersicht der Gebirgs-Bildungen *Italiens* (*sullo stato geologico dell' Italia* > *Bullet géol. 1857, XIV*, 348—349). Der Vf. verbessert die ein Jahr früher (Jahrb. *1856*, 216) mitgetheilte Übersicht hauptsächlich in Bezug auf die Gesteine vom Lias bis Verrucano, wie folgt:

<table>
<tr><th>Gebirge.</th><th colspan="4">Lombardei.</th><th colspan="2">Venedig; Ital. Tyrol.</th></tr>
<tr><td>Jetziges.</td><td colspan="4">25. Torf; Quellen- und Flüsse-Ablagerungen .</td><td colspan="2">Torf; Quellen-, Fluss- u. Meeres-Bildungen, Dünen; Caranto.</td></tr>
<tr><td>Erratisches.</td><td colspan="4">24. Unregelmässige Sand-, Thon- und Blöcke-Ablagerungen . . . .
23. Regelmässige Sand- und Thon-Lager mit Säugthier-Knochen . . . .</td><td colspan="2">Sand, Thon, erratische Blöcke, Knochen-Breccien und -Höhlen.</td></tr>
<tr><td>Tertiär oberes und mittles</td><td colspan="4">22. Thone und Mergel von Varese, Nese und Leffe mit pliocänen Resten . . . .
21. Sandsteine und Konglomerate der subalpinischen Hügel . . . .</td><td colspan="2">Blaue Mergel, Thone, Sande, Mollasse.
Sandsteine, Mergel, Gompholithe mit Cerithien u. s. w.</td></tr>
<tr><td>untres</td><td colspan="4">20. Mollassen von Romagnano, Vigano etc. mit Fukoiden . . . .
19. Nummuliten-Sandsteine und Konglomerate. | 18. Mergel-Fukoiden-Kalke.</td><td colspan="2">Basalt-Konglomerate m. Nummuliten im Vicent.; Fisch-Kalke am Bolca.</td></tr>
<tr><td>Kreide</td><td colspan="4">17. Mergel-Kalke mit Inoceramen. | 16. Puddinge mit Hippuriten.
15. Psammit. Kalke d. Brianza fast ohne Fossil-Reste
14. Kalk von Airuno. | 13. Kalk von Calco</td><td colspan="2">Mergelkalke der Scaglia und Hippuriten-Kalke.
Weisser Thon-Kalk.
Weisser Kalk, Biancone, Neocomien.</td></tr>
<tr><td>Jura</td><td colspan="4">12. Majolica-Marmor . . . .
11. Rother Ammoniten-Kalk von Erba, Iduno; Marmor von Arzo, Saltrio . . . . . .
10. Grauer Kiesel-Kalk } obrer Dolomit
9. Schwarzer K. mit Spath-Adern }</td><td colspan="2">Rother Ammoniten-Kalk, und Marmor mit Fossil-Resten.
Grauer Kalk, Lias-Schiefer und Dolomit der Venet. u. Tyroler Alpen.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">8. Fisch- u. Reptilien-führende Kalke von Pertedo; Lumachelle von Esino am Comer-See und Kalk von Laco d'Iseo . . . .
7. Schwarze zerreibliche Fossilien-Schiefer von Bene, Guggiate, Val Brembana. . . . .</td><td colspan="2">Obere Gruppe von St. Cassian.</td></tr>
<tr><td>Trias</td><td>Kalke, Gypse, Dolomite von San-Salvatore, Limonta, Nobiallo, Gaeta etc.</td><td>Kalke und Buntsandsteine zwischen Rigoledo und dem Sassina-Thale.</td><td>6. Bunte Gesteine
5. Fossilien-Kalke.
4. Bunte Gesteine
3. Gypse, Höhl.-Dolomite und Kalke d. untern Dolomits vom Sassina, Brembana- u. Seriana-Thal.</td><td>6. Keuper-Mergel.
5. Muschelkalk Gyps. Rauchkalk u. Dolomit
3. Schiefer u. Bunt-Sandsteine von Pezzaze und Lago d'Iseo.</td><td>Ächte St. Cassian-Gruppe in Tyrol.</td><td>Mergel und Bunte Sandsteine; Pietra verde Muschelkalk BunteMergel } von Recoaro.</td></tr>
<tr><td>und Permisch</td><td colspan="4">2. Rothe Sandsteine, Quarzite, Anagenite, Verrucano, Rothliegendes.</td><td colspan="2">Sand-Kalke vom Spitz bei Recoaro.
Rothe oder Alpen-Sandsteine.</td></tr>
<tr><td>Steinkohlen</td><td colspan="4">1. Schwarze Schiefer, Phyllade in Val Brembana, Seriana etc.</td><td colspan="2">Einige Schiefer-Gesteine der Alpen.</td></tr>
</table>

Gebirge	Piemont, Savoyen und Ligurien.		Toskana, Romagna
Jetziges	Dünen, Alluvionen, Panchina moderna *Toskana's*, Kalk-Tuffe, Travertine, Soffioni u. s. w.		
Erratisches	Sande, Thone, Blöcke, Knochen-Breccien, Kalk-Tuffe, Puddinge, alte Travertine, Panchina *Livorno's*.		
Tertiär oberes und mittles	Gelbe Sande, blaue Mergel u. Sandsteine v. *Asti* u. *Ligurien* m. Pliocän-Fossilien. Mergel u. Sandsteine v. *Castel rocher* etc. m. gemengten Pliocän- u. Miocän-Fossilien. Mollassen v. *Acqui*, *Novi*, *Mondovi*, *Ceva*, *Portofino*, *Cadibona* m. Miocän-Fossilien. Mollassen m. Miocän-Fossil. u. konkrezion. Kalk m. Nummul. d. subap. Zone (PARETO).		Panchina v. *Volterra*, *Siena*; gelbe Sande, Subappeninen-Thone u. Mergel (Mattaione) und Knochen-Höhlen. Alte Panchina, Kalke, Gompholithe, ophiolithische Konglomerate, schiefer. Sandsteine, Braunkohle etc.
untres	Fukoiden-Mergel, -Sandsteine u. -Kalke. Macigno-Sandsteine. Nummuliten-Kalk u. Sandst. Galestro-Schiefer v. *Spezia*	Metamorphische Schiefer Phylladen etc. *Liguriens* (*Lavagna*).	Alberese-Kalke und Hauptgruppe des Macigno. Nummuliten-Kalk. Obere Galestro-Schiefer. Obere Pietra Colombina.
Kreide	Mergel, Sandsteine und Kalke *Liguriens*. Hellgelbe Kalke und Dolomite von *Nizza*. Kalke und Portoro-Marmor von *la Spezia*.		Untre Pietra Colombina. Pietra paesina. Untere Galestro-Schiefer. Pietra forte. Dunkelgraue Kalke m. Silex in den *Pisaner* Bergen.
Jura	Buntfarbige Schiefer u. Nummuliten-Kalke [??] von *la Spezia*. Kalke *Liguriens*.	Anthrazit-Gebirge *Piemonts* und *Savoyens*.	Bunte Schiefer und Mergel-Kalke d. Erz-führend. Kette. Hellgrauer Kalk mit Silex. Rother Ammoniten-Kalk. Grauer Kalk, Zucker-körn. Marmore, Mischi, Brochatelli etc. der Gruppe des salinischen Marmors.
Trias	Kalke, Dolomite, Gypse, Bunt-Sandsteine } *Liguriens*.		Dunkel-grauer Kalk ohne Silex bei *Pisa*; Bardigļi der ganzen Erz-Kette; Kalke der Alpen von *Corfino* etc.
Perm.? und Steinkohlen	Anagenite, Phylladen etc. der Verrucano-Gruppe *Liguriens*.		Anagenite, Quarzite, Phylladen d. Verrucano-Gruppe der Erz-führenden Kette.

Göppert: über den versteinerten Wald von *Radowenz* bei *Adersbach* und über den Versteinerungs-Prozess (Allgem. Versammlung der *Schlesischen* Gesellschaft *1857*, Novbr. 27). Nächst der durch ihre wunderbaren Sandstein-Gebilde so ausgezeichneten Gegend von *Adersbach* befindet sich ein grossartiges Lager von versteinten Bäumen, wie es wenigstens im Gebiete der Steinkohlen-Formation bis jetzt weder in *Europa* noch in irgend einem andren Theile der Erde beobachtet worden ist. Von *Rohnow*, einem in *Böhmen* an der W.-Grenze der Grafschaft *Glatz* gelegenen Städtchen, erhebt sich über die Dörfer *Wüstkosteletz*, *Mystrey*, *Gipka*, *Kliwitz* ein in W. Richtung bis *Slatina* streichender aus Kohlen-Sandstein bestehender Höhen-Zug, der als hangender Sandstein des liegenden Zuges des Steinkohlen-Gebirges betrachtet wird. In diesem etwa 2½ Meilen langen und durchschnittlich ½ Meile breiten Gebirgs-Zuge befinden sich theils auf den Höhen-Kämmen, theils in und an den von ihnen herabgehenden Quellen und Bächen so wie an Wald-Wege- und Acker-Rändern zahlreiche versteinte Stämme, ganz besonders aber in der Umgegend von *Radowenz*, etwa 2 Stunden von *Adersbach* entlegen, bei den *Bränden* und auf dem *Slatinaer Oberberge*, wo es Punkte gibt, von denen man mindestens 20—30,000 Zentner versteinten Holzes mit einem Blicke übersieht. Kaufmann und Fabrikant Benedikt Schroll in dem nahen *Braunau* gab G. die erste Kunde von diesem Vorkommen, welches dieser vorigen Sommer zweimal besuchte, aber nicht erschöpfte, da es auch in dem südlich davon gelegenen *Schwadowitzer* Revier nicht an versteinten Stämmen fehlen soll. Jene fast immer entrindeten Stämme selbst sind 1′ bis 4′ dick, 2′ bis 6′ lang, rund oder rundlich-oval, oft in Längs-Bruchstücken wie halbirt, die ganzen Exemplare mit horizontalen fast ebenen Bruch-Flächen, jedoch immer mit scharfen Kanten, ohne Spuren von Umherrollung, von grau-bräunlicher Farbe und Chalcedon- oder Hornstein-artiger Beschaffenheit, zuweilen in der Mitte hohl, wie jetzt-weltliche Bäume, die an der Gipfel-Dürre leiden, übrigens auch unter einem Winkel von 3—4° spiralig gedreht und oft mit grossen Ast-Narben versehen. Es sind somit in jenen Lokalitäten umhergestreute Bruchstücke von Stämmen, die sich höchst wahrscheinlich im Innern des Sandstein-Gebirges, aus welchem nur einzelne hervorragen, befinden. Kleinere unter 1′ Dicke versteinte Stämmchen oder Äste fehlen. Sie gehören sämmtlich Nadel-Hölzern an, ähnlich den Araucarien, und zwar bestimmt G. die eine als eine neue Art, Araucarites Schrollanus, die andere als A. Brandlingi, welche in der Steinkohlen-Formation *Englands*, *Saarbrückens Böhmens*, und *Schlesiens* schon aufgefunden worden ist. Ein 6′ langes und 3′ dickes Exemplar der ersten Art ist jetzt eine Zierde der paläontologischen Parthie des botanischen Gartens in *Breslau*.

Was nun den Versteinerungs-Prozess selbst betrifft, so wurden die frühern Versuche und Beobachtungen des Vfs. mit seinen neuesten zusammengestellt. Jene gingen von den in der Jetztwelt entdeckten, durch kohlensauren Kalk oder Eisenoxyd versteinten Hölzern aus, zu welchen in neuester Zeit als Versteinerungs-Mittel noch gediegenes Kupfer hinzutrat, das in

einem dem Vf. von HAIDINGER mitgetheilten Stück Buchenholz Zellen und Gefässe erfüllt hatte. Die Untersuchung der fossilen Hölzer lehrte, dass nach geschehener Ausfüllung durch die verschiedenen Versteinerungs-Mittel (kohlensauren Kalk, Kieselsäure, die verschiedenen Formen von Eisen- und Kupfer-Oxyd, Zinnober, Baryt, Gyps, Bleiglanz, Thon) in der bei weitem grössten Zahl der Fälle, ungeachtet des festen ganz und gar mineralisirten äussren Ansehens, dennoch eine mehr oder minder grosse Menge von Zellen und Gefässen noch vorhanden ist, welche wahrscheinlich in Folge der langen Dauer des Prozesses Braunkohlen-artig, jedoch noch hier und da mit Erhaltung der Cellulose verändert worden sind, daher die vorherrschend braune Farbe versteinter Hölzer, die häufig noch durch beigemischtes Eisenoxyd manchfach nüancirt ward. Andre hier nur anzudeutende Verschiedenheiten lassen sich durch den Zustand erklären, in welchem sie sich zur Zeit der Fossilisation befanden. Völlige Ersetzung des Organischen erfolgte nur selten, wie etwa in den sogenannten verkiesten und durch Brauneisenstein vererzten Hölzern oder in den krystallinischen Opal-Hölzern *Ungarns*, *Böhmens*, der *Rhein*-Gegenden u. s. w. und zwar in Folge eines Verwesungs-Prozesses des Organischen.

Zum Studium aller dieser Verhältnisse können nicht genug die von SCHLEIDEN ausgegebenen Schliffe fossiler Hölzer (dessen u. SCHMID's Abh. über die Natur der Kiesel-Hölzer) empfohlen werden, die sich trotz der Schwierigkeit der Darstellung noch durch ungemeine Billigkeit (36 Stück für 6 Thlr.) auszeichnen.

Schliesslich wurde nun noch der Lösungs-Prozess der versteinernden Mineralien in Betracht gezogen, grosse Verdünnung der Lösungen angenommen, weil sonst die Versteinerung verhindert und Inkrustationen entstanden wären, dabei auf die merkwürdige schwer zu erklärende Erscheinung hingewiesen, dass bei aller Ähnlichkeit vorweltlicher Vorgänge mit denen der Gegenwart unter den jetzt schon beobachteten durch Kalk und Eisenoxyd bewirkten Versteinungen doch noch keine Kiesel-Versteinungen entdeckt worden sind, ungeachtet Verkieselungen in den lebenden Pflanzen, wenigstens in einzelnen Theilen derselben, in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit und zwar auf gleiche Weise wie einst in den fossilen Hölzern erfolgen, wie in der Oberhaut des Stammes der Equiseten, der Bambuseen, in den Samen vieler Gräser und vor Allem in der Rinde des überaus wunderbaren, von KRÜGER auf *Trinidad* entdeckten el Cauto genannten Baumes, bei welchem nach Ausfüllung der Zellen zuletzt sogar die organischen Wandungen verschwinden und auch durch Kieselerde ersetzt werden.

G. THEOBALD: *Pis Minschun* in *Unter-Engadin* (Jahres-Bericht d. naturforsch. Gesellsch. *Graubündens*; *Chur*, *1857*, S. 13 ff.). Von der Höhe des rechten *Inn*-Ufers bei *Tarasp* und *Vulpera* ziehen besonders zwei hohe Pyramiden-förmige Berg-Hörner den Blick auf sich, indem sie die Umgebung beherrschen: östlich der *Pis Chiampatsch* von 2920^m, west-

lich der *Piz Minschun* 3071m Höhe. Letzter ist der Höhe-Punkt einer kleinen fast im Meridian mit etwas östlicher Abweichung streichenden Kette, welche am Ausgang des *Val Tasua* beginnend, dessen Ost-Seite sie bildet, zu immer höhern Stufen ansteigt und sich an den mächtigen *Piz Fatschalo* von 3179m Höhe anlehnt, einen der höchsten Punkte der nordöstlich streichenden Haupt-Kette der *Selvretta*-Masse. — Escher besuchte den *Piz Minschun* und sah zuerst das Auftreten sehr ausgedehnter Serpentin-Gebilde; ungünstige Umstände hinderten ihn jedoch, die Gegend genauer zu erforschen. Den Betrachtungen jenes Geologen die seinigen anreihend gelangte Theobald zu folgendem Ergebniss. Grauer Schiefer bildet die Basis des Gebirges; er geht nach oben in grüne Schiefer, Glimmer-Schiefer und endlich in Gneiss über, mit dessen obern Bänken ähnliche Änderungen vorgehen, bis wieder graue Schiefer erscheinen, welche mit mächtigen Kalk-Bänken wechseln. Die Zwischenlage von Schiefer keilt sich aber gegen N. hin aus, und der Kalk, hier körnig krystallinisch, liegt unmittelbar auf Gneiss, über dem Kalk sodann grauer Schiefer, der endlich nach N. auf dem Kamm auch verschwindet. Die Rückseite des Gebirges gegen *Val Tasua* besteht ganz aus Schiefer; der Serpentin tritt aus dem untern grauen Schiefer hervor, besonders zwischen diesem und dem Gneiss, dringt Gang-artig in denselben und in den Kalk ein, wirft am nördlichsten Punkt die Decke vollständig ab und umhüllt den letzten Ausläufer des Kalkes, an welchem der Gneiss verschwunden ist. Er bildet mit dem Kalke Breccien, zeigt aber seinerseits von oben her Kalkspath-Infiltrationen; Bruchstücke von Kalk findet man darin eingeschlossen. Die Schichten der aufgelagerten Gesteine sind in der Nähe des Serpentins verbogen, geknickt und sonst aus der Lage gebracht; er erscheint überhaupt deutlich als metamorphosirendes Eruptiv-Gebilde. Die äussren Massen zeigen sich schalig splitterig, die Kern-Masse ganz mit Bronzit erfüllt und bedeckt. — Diorit tritt an zwei Stellen deutlich hervor und zwar, wie auf der *Urdenalp*, in der Nähe des Serpentins und des Schiefers. Letzter ist in seiner Umgebung in einen dioritischen Schiefer, in grauen Schiefer und Variolit umgewandelt, wie auch in der Nähe des Serpentins der graue Schiefer in bunten übergeht.

Gneiss, Glimmerschiefer und Hornblende-Gestein, die zwischen zwei Schiefer-Massen und aufliegenden Kalk-Bänken getroffen werden, können nach unsrem Berichterstatter nur metamorphische Gebilde seyn; ebenso der körnig krystallinische Kalk. Ob der hier in ungeheurer Ausdehnung auftretende Serpentin oder eine tiefer liegende Ursache Grund dieses Metamorphismus sey, bleibt vorläufig unentschieden.

F. von Lidl: Steinkohlen-Formation im *Pilsener* Kreise in *Böhmen* (Jahrb. d. Geolog. Reichs-Anst. *VII*, 249 ff.). Die Kohlen-Gebilde treten ausser im *Rakonitzer* und *Königgrätzer* Kreise noch in bedeutender Ausdehnung in der Umgegend von *Pilsen* und *Radnitz* auf und finden sich auch hier in Mulden abgelagert. Bei *Pilsen* sind es die Mulden von *Pilsen*

und *Merklin*, bei *Radnitz* jene von *Brass*, *Chomle*, *Moschtüz*, *Swina*, *Skaupy*, *Darowa* und *Miröschau*. Die vereinzelt liegenden kleinen der Steinkohlen-Formation angehörenden Parthie'n bei *Mies*, *Ober-Lukawetz*, *Holaubka* u. a. O. erlangen nur in sofern Bedeutung, als sie auf eine einst noch grössere Verbreitung jener Gebilde des *Pilsener* Kreises hinweisen. Sämmtliche erwähnten Kohlen-Becken der Gegend um *Pilsen* und *Radnitz* liegen mit Ausnahme der Mulde bei *Merklin* im Gebiete der westlichen Hälfte des silurischen Beckens im mittlen *Böhmen*. Die einzelnen Mulden, in welche die Steinkohlen-Formation des *Pilsener* Kreises abgelagert ist, lassen sich in zwei, in eine westliche und in eine östliche Gruppe absondern; zu jener gehören die bei *Pilsen*, zu letzter die bei *Radnitz*. Beide Gruppen werden durch einen Gebirgs-Rücken geschieden, der von der *Rhadina* bei *Stiahlau* über *Deyschina* und von da längs der *Beraun* weiter nördlich zieht. Er besteht aus silurischen Schiefern. Die Lagerung der Schichten des Kohlen-Gebirges ist eine Mulden-förmige. Sie sind den untern silurischen Schichten aufgelagert, aber nicht konkordant; denn es setzen diese mit ungeändertem Streichen unter den Kohlen-Mulden fort.

Die Hauptgesteine, welche die Kohlen-Formation im *Pilsener* Kreise zusammensetzten, sind: Sandstein, Schieferthon und Letten, Kohlen-Flötze und Konglomerate; untergeordnet erscheinen Lager von Eisenstein, Eisenkiese, Porzellan-Erde und feuerfeste Thone. Der Kohlenkalk (Bergkalk) fehlt ganz; daher der Mangel dieser Steinkohlen-Gebilde an fossilen Thier-Überbleibseln. Nur einzelne Landthier-Reste wurden in der *Chomler* Mulde gefunden, es sind Skorpioniden: Cyclophthalmus senior und Microlabis Sternbergi Corda, so wie eine nicht näher bestimmte Spinne. Neuerdings erklärte Reuss ein im Schieferthon von *Wilkischen* aufgefundenes Fossil für Lepidoderma Imhofi; es gehört den Krustazeen an und hat grosse Ähnlichkeit mit der Gattung Eurypterus aus den devonischen Schichten *Nord-Amerika's* und aus dem Kohlenkalk. Im Gegensatz zur Armuth der fossilen Fauna steht der ausserordentliche Reichthum an verschiedenen Pflanzen-Resten, besonders im Becken bei *Radnitz*; es sind vorzüglich Farne, Kalamiten, Stigmarien, Sigillarien, Lepidodendren, Koniferen und Palmen.

Die Schichten der Steinkohlen-Formation liegen zu Tage und werden nur im *Pilsener* Becken an mehren Stellen vom rothen Letten bedeckt, denen des Roth-Liegenden sehr ähnlich.

In der nähern Betrachtung der Kohlen-Formation, was die einzelnen Becken betrifft, können wir dem Verf. nicht folgen und wenden uns den am Schlusse mitgetheilten Bemerkungen zu über die Art und Weise, in welcher die Ablagerung jener Formation im *Pilsener* Kreise statt gefunden. Die solche zusammensetzenden Schicht-Gebilde wurden aus lymnischen Gewässern (Süsswasser-Seen) abgelagert; dafür spricht der Mangel des Kohlenkalkes, so wie die fossile Fauna und Flora. Das Material, aus dem sie bestehen, lieferten die rings um die Mulden vorhandenen Felsarten. So enthalten die Konglomerate nur Geröll-Stücke von Kieselschiefer, von

verschieden gefärbtem Quarz und zum Theil Gerölle von krystallinischen und silurischen Schiefern, wie man sie im Liegenden des Kohlen-Gebildes trifft. Die Sandsteine verdanken ihren Quarz den Quarziten und Quarz-reichen silurischen und krystallinischen Urthonschiefern, ihren Feldspath und Glimmer den Graniten und Porphyren. Die Kohlen-Flötze wurden vorzüglich von Stigmarien, Sigillarien, Kalamiten und Lepidodendren gebildet, welche an den Orten, wo wir gegenwärtig jene Flötze finden, gestanden und keiner weitern Fortführung unterworfen waren; dafür spricht das zahlreiche Vorhandenseyn aufrecht stehender fossiler Baum-Stämme in mehren Becken, ferner die scharfe Trennung der Kohlen-Flötze gegen ihre Hangend- und Liegend-Schichten, die vortreffliche Erhaltung der zartesten Pflanzen-Blätter, so wie endlich der Charakter der fossilen Flora selbst, welcher der einer Sumpf- oder Torf-Vegetation ist. — Der Vorgang bei der Bildung der Steinkohlen-Formation dürfte folgender gewesen seyn. Nachdem jene Schichten, welche man jetzt als die liegenden der Kohlen-Flötze findet, abgelagert und zum Theil getrocknet waren, entstanden über denselben zuerst die Stigmarien, deren Reste für die Liegend-Schichten der Flötze bezeichnend sind, und welche man bei *Wilkischen*, *Dobran* u. a. O. zahlreich darin findet; auf diesen wucherten die übrigen Pflanzen, Sigillarien, Kalamiten, Lepidodendren und Filices empor, bis sie von den in den Hangend-Schichten auftretenden Gesteinen bedeckt wurden. Welche Ursachen die erfolgte theilweise Trockenlegung, so wie das spätere Eindringen der Gewässer in die Kohlen-Mulde bedingten, durch welche das Material, aus dem die Hangend-Schichten bestehen, herbeigeführt und abgesetzt wurde, darüber vermisst man noch genügende Aufschlüsse. Eine lange Zeit muss zwischen der Bildung der Liegend-Schichten, welche der untern silurischen Abtheilung angehören, und jener der Kohlen-Formation selbst verflossen seyn, da in diesem Zwischenraum die obre Abtheilung silurischer Gebilde entstand. Auf eine solche Zwischen-Epoche weiset auch die grosse petrographische Verschiedenheit der Liegend-Schiefer und der Gesteine hin, welche die Kohlen-Mulde ausfüllten, so wie deren abweichenden Lagerungs-Verhältnisse.

---

v. Bennigsen-Förder: Selbstständigkeit einer Diluvial-Mergelschicht (Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. *VIII*, 312). Die grosse Lehm-Grube bei *Alt-Geltow* unweit *Potsdam* ist eine besonders geeignete Örtlichkeit zum Erkennen der Selbstständigkeit der Diluvial-Mergel-Schicht, da sich dort ein auffallend weisser Kalk-reicher Streifen wagrecht in der erwähnten Schicht auf eine Erstreckung von 30 Schritten beobachten lässt, welcher jedesmal, wenn er die keilförmig in die Mergel-Wand hinabgehenden Massen der aufgelagerten braunen Lehm-Schichten berührt, sogleich verschwindet, um jenseits der Stock-förmigen Lehm-Einlagerungen — wahrscheinlich Ausfüllungen von im Mergel vorhanden gewesenen Klüften — sofort in früherer Mächtigkeit und Farbe wieder zu erscheinen. Die Örtlichkeit bei *Geltow* ist ferner besonders günstig,

weil hier ein andrer konstanter Unterschied zwischen Diluvial-Lehm und Diluvial-Mergel, nämlich grössere Gewichts-Menge und gröbre Körner von Sand und Steinchen in Lehm als in Mergel, deutlich hervortritt. Im Kalk-freien Lehm finden sich über 70 pCt. Sand und kleine Steine, im ungefähr 10 pCt. kohlensauren Kalk führenden Mergel, nahe beim Lehm von jener Beschaffenheit entnommen, sind nur etwa 30 pCt. Sand und Steinchen enthalten. Hauptsächlich aber ist die Örtlichkeit, wovon die Rede, für den bezeichneten Zweck wichtig, weil sich hier sowohl als an den wenig entfernten Kuppen der *Kesselberge* (301 *Pariser* Fuss über dem Meere) so wie an der *Teufelsbrücke* bei *Sanssouci* meist ziemlich wohl erhaltene Süsswasser- und Brackwasser-Konchylien in diesem eigentlichen Geschiebe-Mergel einfinden, welcher an dem erwähnten Punkt und noch deutlicher bei *Geltow* vom gewöhnlichen Sand-reichen Geschiebe- oder Diluvial-Lehm überlagert ist: ein Vorkommen das zur Folgerung berechtigt, dass der Absatz des Lehms aus dem Diluvial-Meer nicht ganz unmittelbar (der Zeit nach) der Bildung des Diluvial-Mergels gefolgt sey, und dass Änderungen in dem Niveau-Verhältnisse des damaligen Meeres-Bodens sich wohl bis in die bezeichnete Gegend erstreckt haben können.

Delesse: Metamorphismus der Felsarten (*Compt. rendus 1857, XLV*, 958—962). Es ist ein Auszug aus einer grösseren Abhandlung des Vfs. Brennstoff (Holz) im Fossil-Zustande geht allmählich in Braunkohle, Steinkohle und endlich in Anthrazit und Graphit über, indem er Bitumen verliert, Kohlenstoff-reicher, schwerer und zuletzt krystallinisch wird. In der Nähe eruptiver Gesteine geschieht Diess in schnellerer unregelmässigerer und zufälligerer Weise, indem auch die Natur des Eruptiv-Gesteins von Einfluss ist. Laven verwandeln das eingeschlossene Holz mehr und weniger in Kohle, oft jedoch nur in „rothe“ Holzkohle, welche dann aber in beiden Fällen noch mit Mineral-Stoffen, mit Kohlen-saurem Kalke und Eisen-Hydroxyd imprägnirt seyn kann. — Granitische Gesteine, Granit- und Quarz-Porphyr, sind nur selten in Berührung mit fossilen Brennstoffen. Doch hat sich zu *Altwasser* in *Schlesien* die Steinkohle in Berührung mit diesem Porphyr in prismatischen Anthrazit verwandelt, der über 0,15 Asche, hauptsächlich vom Eisen-Hydroxyd enthält. Sind die Brennstoffe mitten in den granitischen Gesteinen eingeschlossen, so haben sie immer ihre bituminösen Bestandtheile verloren und sich in Anthrazit oder Graphit verwandelt. Und selbst die in den granitischen Gesteinen eingestreuten Graphit-Blättchen rühren wahrscheinlich von solchen Brenn-Stoffen oder deren Bitumen-Theilen her. Indessen hat man sie bis jetzt bei ihrer Berührung mit Granit noch nie in Coke übergehen sehen, und die Veränderungen, welche sie durch diesen erfahren, sind von denen bei der normalen Metamorphose nicht verschieden. Trappische Felsarten, d. i. solche, die einen Wasser-haltigen Feldspath des 6. Systems zur Grundlage haben (Basalt, Hyperit, Dolerit, Euphotid, Diorit, eigentlicher Trapp), sind nicht selten in Berührung mit fossilen

Brennstoffen auf allen Stufen ihrer Metamorphose. Zuweilen haben diese gar keine oder fast keine Veränderung dadurch erlitten. So hat sich am *Giants Causeway* eine Trapp-Masse über eine Lignit-Schicht ergossen, ohne eine merkliche Einwirkung darauf zu äussern. Doch ist sonst gewöhnlich eine solche bemerkbar, in so ferne der Brennstoff hiedurch dichter, Coke-artig oder zellig wird. Im ersten Falle geht er allmählich aus Lignit in Steinkohle, in Antrazit und selbst in Graphit über, wie im Granit und bei der normalen Metamorphose. Im zweiten ist ebenfalls ein Theil des Bitumen-Gehaltes, aber durch Verflüchtigung verloren gegangen, und die Kohle ist zellig und Coke-artig geworden. Obschon reicher an Kohlenstoff ist sie doch nicht schwerer, sondern sogar leichter geworden, wenn nicht eine Imprägnirung mit mineralischen Stoffen erfolgt ist. Durch Trapp-Gesteine metamorphosirt hat der Brennstoff an der Kontakt-Stelle gewöhnlich eine prismatische Struktur angenommen, sey es nun Lignit oder bituminöse Steinkohle oder Anthrazit und selbst Graphit. Gewöhnlich hat er auch so viel Mineral-Stoffe aufgenommen und ist daher so Aschenreich, dass er nicht mehr technisch anwendbar ist; doch nimmt der Aschen-Gehalt mit der Entfernung vom Trapp-Gestein rasch ab, obwohl dieser Metamorphismus sich oft einige Meter weit und bei *Blyth* in *Northumberland* selbst auf 35^{m} Abstand bemerklich macht. Unter den imprägnirenden Mineralien ist Eisenoxyd-Hydrat das gewöhnlichste: dann Thonerde, welche oft Eisen-schüssig oder Talkerde-haltig ist; zuweilen kommen Zeolithe und Gang-Mineralien hinzu. Ist der Brennstoff aber ganz im Trapp-Gestein eingeschlossen, so ist er gewöhnlich sehr wenig imprägnirt. Bruchstück-weise von klastischen Vulkan-Gesteinen umschlossen hat er seinen Kohlenstoff zuweilen gegen Kieselerde oder kohlensauren Kalk umgetauscht.

Nun einige theoretische Betrachtungen. Man hat die prismatische Struktur, weil sie auch an Coke vorkommt, für einen Beweis des Einwirkens höherer Temperatur gehalten; doch kann solche auch durch blosse Austrocknung erfolgen, wie sogar manche Steinkohlen beweisen, wenn sie an trockener Luft liegen. Es lässt sich auch der Beweis führen, dass die prismatisch zerklüfteten Brennstoffe nicht einmal einer Rothglüh-Hitze ausgesetzt gewesen seyn können; denn wenn man sie kalzinirt, so erhalten sie ein ganz anderes Aussehen und ziehen sich viel mehr zusammen, als es bei Gewinnung ihrer prismatischen Struktur geschehen ist; sie geben noch Wasser und bituminöse Materie durch Verflüchtigung ab und gehen in Coke über. Endlich sind das Eisenoxyd-Hydrat, der Thon, zuweilen Quarz, schwefelsaurer Baryt und sogar Zeolith, womit sie bei Berührung mit Trapp und Granit sich imprägnirt hatten, wässrigen Ursprungs. Nur wenn der Brennstoff, wie beim Kontakt mit gewissen trappischen Felsarten geschehen, in Coke übergegangen, wird die Einwirkung höherer Temperatur klar; ausserdem ist zur Bildung von Braunkohle, von Steinkohle und selbst von Graphit keine sonderliche Wärme nöthig gewesen. Ganze Schichten fossilen Brennstoffs haben solche Umänderungen erfahren können,

obwohl die nächsten Schichten keine Spur von einem Einfluss der Wärme zeigen. Selbst aus dem Umstande, dass die so entstandenen Brennstoffe dichter statt zellig geworden sind, lässt sich erkennen, dass die bituminösen Materien sich nicht plötzlich verflüchtigt haben. Wahrscheinlich sind sie sehr langsam durch Wasser aufgelöst worden, welche vermöge ihres Gehaltes an salzigen Bestandtheilen unermessliche Zeiten hindurch auf sie zu wirken vermochten. Bei der Berührung mit den granitischen und den meisten Trapp - Gesteinen haben die Brennstoffe in Folge der Eruption zweifelsohne ähnliche Metamorphosen erfahren; denn sie sind von den normalen nicht verschieden.

D. Völter: *Deutschland* und die angrenzenden Länder. Eine orographisch-geognostische Skizze (2. verm. Aufl., 73 SS., 8⁰, m. 1 geognostisch kolorirten Karte, *Esslingen 1857*). Der Leser wird in dieser Brochüre reichlich finden, was ihm der Gesammt-Titel verspricht, wenn gleich die für sich bestehende erste und hauptsächliche Hälfte ihres Titels für hundert andre Bücher ebenso passend wäre. *Deutschland* und die angrenzenden Länder werden nach einem Blick auf Gesammt-*Europa* zunächst eingetheilt in Alpen, Mittelgebirgs-Land und Tief-Land; das zweite zerfällt in *Französisches*, *Deutsches* und *Karpathisches* Mittel-Gebirge und jede dieser 5 Haupt-Abtheilungen dann weiter in eine passende Anzahl von Unter - Abtheilungen, von denen sofort die Begrenzung, Ausdehnung, Boden-Form, geognostische Beschaffenheit, Namen und Höhen der wichtigsten Gebirge und Gebirgs-Ketten u. dgl. aufgezählt, mitunter beschrieben werden. Das Ganze ist durch eine Übersichts-Karte erläutert, die von jenseits *Paris* bis ans Ende der *Moldau*, von der *Nord-* und *Ost-See* bis zu den *Hyeren*, in die Nähe von *Rom* und zum *eisernen Thore* im *Donau-Thale* reicht. Es gibt ohne Zweifel einen nicht unbedeutenden Leser-Kreis, dem es willkommen ist, nöthigenfalls rasch über die geognostische Lage und über die See-Höhe eines fraglichen Punktes in und um *Deutschland* eine Nachweisung zu finden, wie dergleichen in der vorliegenden Schrift reichlich zusammengestellt sind.

J. Hall: über den Kohlen-Kalkstein im *Mississippi-Thal* (Sillim. *Journ. 1857, XXIII*, 187—203). Der Kohlen-Kalkstein des *Mississippi-Thales* (2), sagt H. in einem Bericht über die geologische Aufnahme von *Iowa* (1), lässt sich in gewisse Glieder unterabtheilen, und diese Glieder können in andern benachbarten Staaten (2, 3) meist mehr und weniger weit verfolgt werden. Er stellt sie so zusammen:

1. In *Iowa* nach D. D. Owen.	2. Im *Mississippi-Thale*: *Illinois*, *Indiana*, *Kentucky*, *Tennessee*, *Alabama*, nach Hall.	3. In *Missouri* nach Swallow.
Coal measures.	VII. Coal measures.	E. Lower coal measures . . 140
[Subcarboniferous limestone] 20' Upper concretionary limestones .	[Carboniferous limestone.] VI. Kaskaskia (Upper Archimedes-) limestone, oft reich an Pentatremiten	[(Carboniferous limestone.)] (VI zu *St. Mary's* vorhanden, wahrscheinl. m. H verwechselt)
10' Gritstones	V. Gray, brown or ferrugin. Sandstone	F. „Ferrugineous sandstone" . 195'
30' Lower concretionary limestones .	IV. St.-Louis or Concretionary limestone	G. „St.-Louis limestone" . . 250'
10' Gritstones	III. Arenaceous beds, voll Lithostr. floriforme,	(III ist vorhanden, wahrscheinlich für H gehalten?)
10' Magnesian limestone	III. Warsaw or 2d Archimedes limestone .	
	III. Magnesian limestone (lokal)	
30' Geodiferous beds	Shaly or Marly beds with Geodes of quarz-chalcedony etc. (Übergangs-Schichten)	(fehlen)
50' Archimedes limestone	II. Keokuk (or Lower Archimedes) limestone	H. „Archimedes limestone" . 200'
15' Shell beds		
15' Keokuk cherty limestone . . .	Cherty beds, 60'—100' Überg.-Schichten	
70' Reddish brown Encr. gr. of Hannibal	[Chemung gr. 80'] 1. Burlington limestone, voll Krinoiden.	I. Encrinal limestone . . . . 500'
55' Encrinital group of Burlington .	2. Oolitic limestone, fossiliferous	
	3. Compact argillaceous limestone . .	[(Chemung group.)] J. Chouteau limestone . . . 70'
75' Argillo-calcareous group of Evans Falls	4. Fine grained argillaceous Sandstone or Gritstone with Spirifer etc.	K. Vermicular sandstones a. shales 75'
	[Port. gr.] 5. Green Shale.	L. Lithographic limestone . . 60'
	[Obersilur. = Hamilton Group in N.-Y.]	

Indessen haben nicht alle diese Gebirgs-Glieder eine gleich grosse geographische Erstreckung. Es gibt keinen Queerschnitt des *Mississippi-Thales*, worin alle zu finden wären; bald fehlt das eine und bald das andere Glied. Die Fossil-Reste, der Mineral-Charakter bleiben sich nicht allerwärts gleich. Der Ozean, woraus die Schichten-Reihe des Berg-Kalkes sich abgesetzt, hat sich immer mehr von Norden zurück-gezogen, so dass man den Burlington-Kalkstein bis zur Stadt *Iowa* verfolgen kann, die nördlichen Grenzen der folgenden Schichten aber immer weiter nach Süden verlegt findet.

Kein Kalkstein vom Alter des Kohlen-Kalksteins unterteuft das obre Kohlen-Gebirge (die Coal Measures) an der West-Seite des *appalachischen* Kohlenfelds im N. des *Ohio*, noch an dessen Ost-Seite bis zum Zentral-Theile *Virginiens*. Desgleichen fehlt er unter demselben an der Nord-Seite in den Kohlen-Feldern von *Neuschottland* und *Neubraunschweig*, während er an deren NO.-Seite vorhanden ist. Eben so verhält es sich in dem Kohlen-Becken von *Illinois* und *Iowa*. Die „Coal-Measures" von *Iowa*, *Missouri* und *Illinois* lagern ferner ungleichförmig auf den tiefern Schichten, mögen diese nun devonische, ober-silurische oder unter-silurische Bildungen seyn.

Auf ihnen hat allem Anscheine nach ein Rückzug des alten Ozeans schon lang vor Beginn des Kohlen-Kalkes und zwar in Folge einer Aufrichtung dieser älteren Gesteine vom Norden herab begonnen und während der ganzen Bildungs-Zeit der Bergkalk-Schichten fortgewährt, in deren Folge schon vor dem Niederschlag der Coal measures die älteren Gesteine von Klüften und Rücken durchsetzt und stellenweise bis zu 10—30° aufgerichtet oder selbst bis zur Entblössung tiefer gelegener Schichten zerstört wurden. Dann aber dehnte sich der Ozean, zweifelsohne durch eine Senkung des Landes, wieder weit nach Norden aus, so dass die Sandsteine, Schiefer und untergeordneten Kalke der Coal measures sich übergreifend über die Ausgehenden aller ältern Formationen vom Kohlen-Kalke an bis zu den untersilurischen Bildungen absetzen konnte. So würde sich die Abwesenheit des Kohlen-Kalksteins an den nördlichen Rändern aller Kohlen-Becken erklären, obwohl derselbe in *Neuschottland* weiter als in den *appalachischen* Kohlen-Feldern nach N. geht. In *Iowa*, *Illinois* und *Missouri* ist es nichts Seltenes, wagrecht abgelagerte Schichten der Coal-measures kleine Vertiefungen in der Oberfläche mehr und weniger geneigter unter- und ober-silurischer oder devonischer Schichten-Reihen ausfüllen zu sehen, deren Kohlen-Gehalt bei der geringen Ausdehnung dieser Becken öfters in kurzer Zeit abgebaut worden ist.

Der Vf. beschreibt interessante Fälle, wo man längs der Fluss-Wände und in Steinbrüchen devonische und andre ältre Schichten-Reihen von bald wage- und bald senk-rechten Klüften durchsetzt findet, die sich zuweilen bis an die Oberfläche der Formation oder selbst des jetzigen Bodens verfolgen lassen, von wo dann bald die Unterthone der Kohlen-Formation (in einem Falle an dem Abdruck einer Euomphalus-Art kenntlich), bald die oberflächlich abgelagerten neuen Lehme eingedrungen sind und den

Raum ausgefüllt haben. In einem näher beschriebenen Falle aus *Iowa* sieht man in einer senkrechten Wand wagrechter devonischer Kalkstein-Schichten vom Alter der oberen Helderberg-Bildung in *New-York* eine wagrechte Höhle zwischen diesen Schichten, welche, am Grunde sehr uneben, nach oben sich weiter bis auf 40′ ausdehnt und an der wagrechten Unterseite eines der Kalk-Flötze absetzt. Diese Höhle erscheint auf dem nicht hohen Vertikal-Schnitte vollständig ausgefüllt von der ganzen Reihe der Bildungen, welche die Coal-measures zusammensetzen; zu unterst von grobem Kohlen-Sandstein, dessen Schiefer sich nach der Form des Höhlen-Bodens krümmen und, wo dieser sich erhebt, sehr dünne werden; darüber von grauem und grünlich-grauem Unterthon der Coal-measures, dem vorher erwähnten ähnlich und auf einer bereits ebeneren Oberfläche des vorigen ruhend; zuoberst und an die Decke anstossend von weit-erstreckter dünner Lage eines schwarzen kohligen Schlamms, dessen unterer Theil schieferig ist und Zähne von Kohlen-Fischen enthält, und dessen oberer Theil die Charaktere der Cannel-Kohle an sich trägt. Diese drei Glieder folgen also in derselben Ordnung aufeinander, wie sie in den Coal-measures zu liegen pflegen, und ohne sich mit einander zu mengen, wie Diess in Folge einer Ablagerung auf sekundärer Lagerstätte hätte geschehen müssen. Sie mögen daher während des Niederschlags dieser letzten durch eine in dem offen-liegenden Profile nicht sichtbare Öffnung von oben, vom See-Grunde aus, in diese Höhle eingedrungen sein [und zwar ohne dass die am See-Grunde abgesetzten Sandstein- und Unterthon-Schichten diese Öffnung für den Kohlen-Schlamm verstopft hätten!!]. Diese Stelle liegt übrigens so weit an der äussersten NO.-Grenze des Beckens, dass die verschiedenen Formations-Glieder auch an der Oberfläche des Bodens kaum noch durch einige schwache Schichten vertreten sind.

Wie in diesem Falle, so scheint es auch bei den zahlreichen mit Blei-, Zink- und Eisen-Erzen erfüllten Höhlen und Spalten in *Wisconsin*, *Illinois*, *Iowa* und *Missouri* keinem Zweifel zu unterliegen, dass sie von oben (und nicht von unten) her infiltrirt worden sind. Diese Blei-Erze u. s. w. finden sich in *Iowa*, *Illinois* und *Wisconsin* in einem obern Gliede der Trenton-Bildung und in *Missouri* in dem viel älteren Calciferous Sandstone; aber das Vorkommen ist sich übrigens in beiden Fällen gleich. Daraus, dass der Calciferous Sandstone in *Missouri* und zuweilen auch in *Ober-Iowa* und *Wisconsin* das Erz-führende Gebirge ist, hat man folgern wollen, dass auch in den genannten andern Orten und Staaten, wo das Blei-führende Gebirge auf ihm liegt, dieses sein Erz von unten durch ihn erhalten habe. Diess ist aber unrichtig, denn gerade dort ist er weniger Höhlen-reich und führt er selbst fast gar kein Erz. Weder der Kohlen-Kalk noch die Coal-measures scheinen je so weit nach Norden gereicht zu haben, als die Bleiglanz-führende Formation, obwohl sie die ganze Blei-Gegend von *Missouri* rings umgeben und Aussenlieger der Coal-measures oft unmittelbar auf dem Blei-führenden Calciferous-Sandstone dieses Staates zu finden sind. Die Bildung dieser Höhlen und Klüfte,

seyen sie nun mit Erzen oder sonst angefüllt, scheint in die Kohlenkalk-Zeit und vor die Ablagerung der Steinkohle zu fallen.

Der Vf. beschreibt dann einige mächtige Rücken, durch welche im *Mississippi-Thale* viel ältere Schichten emporgehoben und in unmittelbare Nähe und Berührung mit jüngeren gebracht worden, und bezeichnet zuletzt mit wenigen Worten das geognostische Verhalten der Gegenden seitwärts von *Ohio* und besonders in *Tennessee.*

Alle Glieder der Reihe der Kohlen-Kalksteine, mit Ausnahme des Kaskaskia-Kalkes, werden nach Süden hin immer schwächer und gehen endlich ganz aus. Die „Siliceous group" des geologischen Berichts über *Tennessee* liegt an der Basis des Kohlen-Kalksteins. Er ist eine blosse Ausdehnung des oben erwähnten Cherty beds (zwischen I dem Burlington- und II dem Keokuk-Kalkstein), das sich nach Süden hin stärker entwickelt. Den Burlington-Kalkstein sieht man selten einige Fusse mächtig unter dem Siliceous group auftreten, und er wird gewöhnlich gar nicht als ein besonderes Glied unterschieden. Der Keokuk-, der Warsaw- und der St.-Louis-Kalkstein haben an Mächtigkeit schon so abgenommen, dass sie auf den Charakter der Gegend nicht mehr von wesentlichem Einflusse sind, — während der Kaskaskia-Kalk in der ganzen Gegend vorherrscht und dort den grossen „Carboniferous limestone" vorstellt, welcher in ganz *Tennessee* und *Alabama* reich an Pentatrematiten und Krinoideen ist.

J. Gr. Sawkins: Bewegung des Landes in den *Südsee-Inseln* (*Lond. geol. Journ. 1856, XII,* 383—384). *Tongatabu,* eine der *Freundschafts-Inseln,* wurde *1854* einige Monate vor der Ankunft S's. von einem Erdbeben heimgesucht, wobei der NO. Theil der Insel sich senkte, so dass die See 2 Engl. Meilen weit dieselbe überfluthete, während die SW.-Küste sich um einige Fuss hob und ein laufender Brunnen unter der Oberfläche zurückblieb. Die Insel besteht aus Korallen ohne Spur von vulkanischen Einbrüchen; dennoch erheben sich einige Theile derselben, die von guter Pflanzen-Erde bedeckt sind, bis zu 116' Seehöhe. Während jener zuerst-erwähnten Bewegung der Insel erhob sich 30 Meilen W.-wärts von ihr eine neue Insel einige Zoll hoch aus dem Meere. Sie war gleich den Küsten der andern vulkanischen Inseln in dieser und der *Haabai*-[?] Gruppe mit schwarzem Sande bedeckt, von welchem jeder Wellen-Schlag Tonnen-voll in die Tiefe wusch.

Seitdem hat ein vulkanischer Ausbruch auf *Niuafoou,* einer im N. von *Tongatabu* gelegenen Insel, stattgefunden, wodurch die Hälfte ihrer Einwohner umkam. Um Mitternacht begann nämlich Lava sich so plötzlich aus mehren Spalten in der Nähe des Dorfes zu ergiessen, dessen Einwohner von der Vernichtung betroffen wurden, ehe sie die See-Küste zu erreichen vermochten. Auf *Tongatabu* hat man nichts davon gespürt.

Auch auf *Tahiti,* einer der *Sozietäts-Inseln,* sieht man in den höheren Bergen mehrfache Wechsellager von Korallen und vulkanischen Materien. Ein in dem Städtchen *Pepita* gebohrter Brunnen durchsank mit einer Tiefe

von 25' ebenfalls mehre Wechselschichten aus Zoophyten-Gebäuden und vulkanischen Gebilden zum Beweise, dass zwischen je 2 vulkanischen Ausbrüchen immer wieder eine hinreichende Zeit verflossen war, um neue Korallen-Ansiedelungen zu gestatten. Dieselbe Bemerkung hat man auf *Oahu* (bei *Honolulu*), einer der *Sandwichs-Inseln*, zu machen Gelegenheit, nämlich am Fusse des erloschenen Kraters *the Punch bowl*.

S. ist demnach der Überzeugung, dass in der *Südsee* die Hebungen viel bedeutender als die Senkungen seyen.

F. E. Koch: die anstehenden Formationen der Gegend von *Dömitz*, ein Beitrag zur Geognosie *Mecklenburgs* und der *norddeutschen* Tief-Ebene überhaupt (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1856, VIII*, 249—278, Tf. 12). Der Vf. kommt durch Prüfung der oberflächlichen Verhältnisse, durch Ergebnisse von Bohr-Versuchen und Vergleichung der Fossil-Reste von zahlreichen Örtlichkeiten zu dem Schlusse, dass, unähnlich dem Verhalten der Braunkohlen im übrigen *Nord-Deutschland*, die Braunkohlen in den *Carentser* Bergen nicht unter, sondern über dem Septarien-Thone liegen, dass ferner die unmittelbare Überlagerung derselben durch typisch-miozäne Sandstein-Schichten Veranlassung seyn muss, auch die *Bocuper* Braunkohlen in diess letzte Niveau zu stellen, welche sich mithin als neues Glied der Miocän-Bildung auf der unteren Grenze dieser zu den oligocänen Schichten zwischen beide einschieben. Auch die Kohlen des benachbarten *Gühlitz* in der *Priegnitz* scheinen mit den *Bocuper* gleich alt zu sein. Daher der Vf., an Beyrich's Klassifikations-Weise anschliessend und sie modifizirend, folgendes Profil aufstellt:

Miocän

Dunkle Thone und thonige Sande von *Bocholt*, *Celle*, *Lüneburg*, *Rheinbeck*, *Gühlitz*, *Bocup etc.*

6. Sandstein von *Reinbeck* und *Bocup*.
5. Braunkohlen in *Mecklenburg* und der *Priegnitz* (?).

Oligocän

4. Lager vom Alter des *Sternberger* Gesteins (*Cassel*, *Crefeld* etc.).
   Die *Stettiner* Schichten.
   Der Septarien-Thon (*Walle*, *Görzig*, *Hermsdorf*, *Freienwalde*, *Mallis* etc.); mit Sool-Quellen.
3. Der *Magdeburger* Sand.
2. Die Lager vom Alter des Tongrien inférieur (*Egeln*, *Biere* etc.).
1. Die Braunkohle der Mark *Brandenburg*, des südlichen Theiles der *Elbe-Niederung*, des *Oder-* und *Warthe-Thales*.

Walferdin: Neue Untersuchungen über die Temperatur der Erde in grossen Tiefen. I. (*Compt. rend. 1857*, *XLIV*, 971—975). Die Bohrungen Kind's nach Steinkohlen am *Creusot* [wo ist Diess?] erreichen bereits eine grössere Tiefe als jene, in welchen der Vf. bisher Temperatur-Beobachtungen angestellt hat. Es sind dort 3 Kilometer vom *Creusot* zwei Bohrlöcher, eines zu *Mouillelonge*, woran noch fortgearbeitet

wird, und eines zu *Torcy* (in 1° 52′ L. und 46° 40′ 38″ N. Br.), wo die Arbeiten seit 6 Monaten eingestellt sind, beide 1500ᵐ auseinander und ihre Mündungen nur um 15ᵐ über einander gelegen. Das Bohrloch von *Mouillelonge* ist oben 0ᵐ 30 und unten 0ᵐ 26 weit, und man liess die Arbeit einige Tage vor dem Versuche ruhen, bis die durch die Bohrung selbst veranlasste Wärme-Entwicklung gänzlich aufgehört hatte. Das Bohrloch geht zuerst 371ᵐ tief durch Bunten Sandstein, bei *Torcy* etwa 400ᵐ—500ᵐ tief; darauf jenes bis zu 816ᵐ, dieses bis zu 595ᵐ Tiefe durch Wechsellager von schwarzem Kohlen-Schiefer und Kohlen-Sandstein. Mit 900ᵐ—1000ᵐ hofft man Kohle zu erreichen. In *Torcy* konnten die Mess-Instrumente, weil sich das Bohrloch durch Nachstürzungen z. Th. wieder ausgefüllt hatte, nur bis zu 554ᵐ hinab gebracht werden, obwohl sie 10ᵐ tief in den Schlamm am Grunde desselben eingesenkt wurden. W. wandte nämlich der Controlle wegen 9 Abfluss- und 9-Maximums-Thermometer zugleich in jedem Bohrloche an, in den Tagen vom 13—22. Mai *1856*. Es ergab sich

		Torcy		*Mouillelonge*
Mündung d. Bohrlochs in Seehöhe		310ᵐ		321ᵐ
Tiefe d. Beobacht.	unter der Mündung	554ᵐ		816ᵐ
	unter dem Meere	244ᵐ		495ᵐ
Stand der Thermometer		27° 22		38° 31
Mittle Temperatur d. Oberfläche ungefähr		= 9° 2		—
Die Zunahme der Temperatur von da an beträgt 1°	bis in 554ᵐ Tiefe auf je	30ᵐ7	u. von 554ᵐ bis in 816ᵐ Tiefe auf je	23ᵐ6

Newberry: Allgemeiner Überblick der Geologie von *Nord Californien* und *Oregon* (*Edinb. n. philos. Journ. 1857, V*, 380—382). Dieser „ferne Westen" nördlich von *San Francisco* erhält sein Boden-Relief durch drei Gebirgs-Ketten und dazwischen-liegende Thäler oder vielmehr Hochebenen. Das *Sacramento-Thal* zwischen der Küsten-Kette und der *Sierra Nevada*, fast ohne Bäume, wird von jenem Flusse in vielen Windungen durchzogen. Im untern Theile des *Sacramento-Thales* kommen keine ältern als tertiäre Gesteine vor; doch am obern Theile [head] desselben steht Kohlen-Kalkstein an, durch charakteristische [?] Basalte bezeichnet, worauf dann Kreide und Tertiär-Schichten ganz wie am obern *Mississippi* ruhen. — Die vulkanischen Ausbrüche der *Sierra Nevada* kreutzend, welche den *Mount Shasta* mit ihr verbinden, stieg der Vf. ins *Klamath*-Becken herab, welches ein Anhang des *Grossen Salzsee*-Beckens, eine hochgelegene Ebene ist, die von untergeordneten Berg-Reihen und von Salz-See'n durchzogen wird, unter welchen der *Klamath* der wichtigste ist. Das *Klamath*-Becken war einst von Wasser erfüllt, aus welchem sich unter mancherlei andern Gesteinen auch eines so weiss und fein wie Kalk absetzte, aber eine ganz andere Zusammensetzung hat. Später wurde dieses Becken durch die engen Abzugs-Kanäle trocken gelegt,

welche sich der *Klamath*- und besonders der *Pit-Fluss* gegen 100 *Engl.* Meilen lang ins *Sacramento-Thal* eröffneten. — Mit diesen Becken in Zusammenhang und von gleicher Bildungs-Art ist das Becken *des Chutes* zwischen den *Cascade*- und den *Blauen Bergen*; es hat seinen Abfluss durch den *Columbia* genommen, ist aber nicht so vollständig abgetrocknet, obwohl es durch ihn allmählich vertieft worden ist. Der *Des-Chutes-See* muss einst über 2000′ Tiefe gehabt haben, indem die Flüsse, welche das Becken durchziehen, jetzt in so tiefen senkrecht eingeschnittenen Rinnsälen laufen. Die Sedimente, worin diese eingeschnitten sind, werden von einer Trapp-Lage bedeckt, welche sich einst eben über die Oberfläche des ganzen Beckens ausbreitete, auch wohl später keine weitere Störung mehr erfuhr und noch jetzt eine Säulen-förmige Struktur zeigt; die Säulen stehen ganz senkrecht und sind zuweilen bis 100′ hoch. Unter dem Trapp liegt eine Schichten-Reihe aus allen möglichen Varietäten vulkanischer Tuffe zusammengesetzt, einige feiner und Kreide-artig, andre gröber; die einzelnen Schichten alle wagrecht und parallel, 2′—10′ mächtig, grell roth, grün, blau, orange, braun und weiss gefärbt. — Die *Cascade-mountains* bilden nicht eine einfache Kette, sondern einen oft bis 50 *Engl.* Meilen breiten Gürtel von Berg-Spitzen, deren viele mit ewigem Schnee bedeckt sind und deren Pässe in 7000′ Höhe liegen. Spuren von früher weit unter die jetzige Schnee-Grenze herab-reichenden mächtigen Gletschern bieten sich auch hier dar. Das Gebirge ist in hohem Grade vulkanisch, voll Krateren, Lava-Feldern und erstarrten Lava-Strömen, alle so frisch, als ob sie eben erst zu fliessen aufgehört hätten; ja man kann den *Hoot*- und den *St.-Helens-Berg* noch als thätige Vulkane betrachten, da sie noch vor einigen Jahren Asche in die Luft emporstreuten und auch jetzt noch beständig Dämpfe und Gase ausströmen.

N. glaubt, dass, etwa zur Drift-Zeit, dieser *Ober-Californien* und *Oregon* umfassende Theil des *Amerikanischen* Kontinentes so hoch gehoben worden seye, dass er sich meist mit Schnee bedeckte und die Thäler sich mit Eis erfüllten, welches die noch jetzt sichtbaren Fels-Schliffe verursachte, und wodurch allmählich ein Theil der Thäler ausgehöhlt worden. Als der Kontinent sich dann wieder tiefer senkte, wurden diese Thäler [Becken ?] mit Wasser erfüllt, über welches die thätigen Vulkanen-Reihen ihre Aschen ausstreuten, die sich dann Schichten-weise auf den Boden nieder-schlugen.

Bailey: Vulkanische Asche auf dem Grunde des *Atlantischen Oceans* (a. a. O. S. 381). Die untersuchten Proben sind bei den Sondirungen des See-Grundes längs der Telegraphen-Linie zwischen *Neufoundland* und *Irland* heraufgebracht worden und zwar auf einer Strecke, welche 22 Längen-Grade oder 1000 Meilen weit von West nach Ost geht. Man erkennt Bimsstein, Obsidian, einzelne und gruppirte Hornblende-Krystalle u. a. vulkanische Erzeugnisse. Von den Auswürfen der längs dieser Linie fahrenden Dampfschiffe können diese Theile nicht herrühren, da beide mit einander verglichen, zwar die Einwirkung hoher Hitze-Grade

auf sich erkennen lassen, aber im Einzelnen doch ganz von einander verschieden sind. Die Dampf-Schiffe liefern weder Obsidiane noch Augit-Krystalle, wohl aber eine Menge kleiner und selbst mikroskopischer Glas-Kügelchen, von welchen dort keine Spur zu entdecken ist. Welches mag der Herd sein, dem diese Aschen entstiegen sind? auf *Island*? auf den *Azoren*? im *Mittelmeer*?

L. Hohenegger: Versteinerungen in den *Adnether* Schichten der *Karpathen* (Sitzungs-Ber. der geol. Reichs-Ansalt. *1857*, VIII, 143—146). Vor 8 Jahren gab der Vf. eine erste Nachricht in den „Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaft, V., 122“ über das Vorkommen dieser Schichten rother Lias-Kalke zu *Polane Hutty* im *Tatra*-Gebirge und zu *Sturex* und führte Ammonites Walcotti, A. Bucklandi, A. serpentinus und Nautilus aratus daraus an. Genauere Untersuchungen und bessere Exemplare haben nun ergeben, dass diese Fossil-Reste ganz mit denjenigen übereinstimmen, welche Fr. v. Hauer * in seiner Arbeit über die *Adnether* Schichten nachgewiesen hat. Es finden sich nämlich zwei davon richtig, andre waren falsch bestimmt.

Ammonites Lilli Hau. a. a. O. S. 40, Tf. 8, fg. 1 ist, was der Vf. früher für A. Bucklandi gehalten.

Nautilus semistriatus d'O., doch an Seiten und selbst im Nabel glatt, hatte er als N. aratus angeführt.

Ammonites Tatricus v. Buch, der sich von A. Tatricus Pusch der *Schafflaryer* Schichten dadurch unterscheidet (Jahrb. d. Reichs-Anst. *1853*, 308), dass er nach vorn gebogene Einschnürungen hat, die auf der glatten Schaale meist nicht sehr kenntlich sind, während an dem anderen (A. Calypso d'O.) diese Einschnürungen rückwärts gebogen sind, sich am Rücken auch auf der Schaale durch eine Wulst kenntlich machen, hinter welcher eine tiefe Furche erscheint, sonst aber Alles glatt ist und der Rücken-Lappen nur halb so tief hinabgreift als der obere Lateral-Lobus. Diese Unterschiede zeigen sich in den *Karpathen* nicht nur an Exemplaren aus dem rothen Klippen-Kalke von *Ragoznik*, daher im untern und obern Oxford, sondern auch im *Stramberger* Kalke, welcher alle Perioden des weissen Juras zu umfassen scheint, konstant, indem A. Tatricus Buch und A. Calypso stets miteinander vorkommen, ohne irgend welche Übergänge zu zeigen. Auffallend ist nun freilich, dass die in *Hutty* im Lias gefundene Art mit diesem jüngern A. Tatricus der Jura-Schichten übereinstimmt und nicht mit dem wahrscheinlich zwischen beiden liegenden ächten A. Tatricus Pusch von *Schafflary*, welcher ganz entschieden abweicht.

Ein zweiter neuer Fundort der *Adnether* Schichten ist zu *Sturex* am Bache *Sucha dolina* bei *Ober-Rewuza* an der Grenze des *Liptauer* und des *Sohler* Komitates, wo nebst mehren Belemnites-Arten (B. acuarius macer und B. tripartitus brevis Quenst.) auch der kleine Ammonites *difformis* Emmr. vorkommt.

* Cephalopoden aus der Trias.

Daubrée: Versuche über die Ursache der gegenseitigen Eindrücke der Kalk- oder Quarz-Geschiebe in den Pudding-steinen verschiedener Gebirgs-Bildungen (*Compt. rend. 1857*, *XLIV*, 823—825). Man hat solche Eindrücke bemerkt an den Kalk-Geschieben der Nagelflue, an den Quarz-Geschieben des *Vogesen*-Sandsteins so wie der Puddinge im Trias-Gebirge in *Spanien* und bei *Commern* und im Kohlen-Gebirge von *Asturien* und *Eschweiler* (de Verneuil, v. Dechen). Man hat die Erscheinung von stattgefundenen Eindrücken im Zustande der Erweichung des einen der aneinander-liegenden Geschiebe oder von einer drehenden Reibung des einen am andern erklären wollen. Dann aber müssten im ersten Falle die Ränder, welche den Eindruck umgeben, aufgeworfen, im zweiten Spuren einer kreisenden Reibung in der vertieften Stelle wie an der abreibenden selbst zu erkennen seyn. Der Vf. vermuthete daher eine chemisch auflösende Kraft. Als er aber zwei Kalk-Kugeln, unter einem Drucke von 10 Kilogrammen auf einander lastend, in schwach gesäuertes Wasser aufeinander legte, wurden sie mit Ausnahme der 2 Berührungs-Stellen von aussen angefressen, so dass diese Stellen beiderseits über die Oberfläche hervortraten, statt sich zu vertiefen. Als er jedoch auf 2 im Trockenen aneinander liegende Kugeln eine schwach gesäuerte Flüssigkeit langsam herabtropfen liess, zog sich diese durch die Kapillarität veranlasst immer vorzugsweise nach den Kontakt-Stellen und griff hier allein die Kugeln merklich an. Waren dieselben von ungleicher Grösse und aus zweierlei Kalk-Arten gebildet, so wurde immer eine derselben vorzugsweise angegriffen; es entstunden endlich wirkliche Vertiefungen, mit welchen die Kugeln in einander passten. Noch besser gelang der Versuch, wenn man die Kugeln theilweise mit einander verkittete, wie sie es im Pudding sind, doch so dass sie nicht aufeinander drückten, indem sonst die Ausfressung nicht regelmässig an der Kontakt-Stelle erfolgt.

Einen ähnlichen Erfolg kann man bei Anwendung von Hydrofluor-Säure auf Achat-Kugeln erzielen.

Wenn man in den Pudding-Steinen oft auch in Stücke zersprengte Geschiebe findet, so ist diese Erscheinung dem Zusammensitzen des Gebirges in Folge der Ausfressungen erwähnter Art zuzuschreiben [dann muss aber doch während der Ausfressung auch schon eine Pressung statt finden, welche der Vf. als schädlich für den Versuch bezeichnet!]. Das Vorkommen von Kalk- und Quarz-Krystallisationen und von Kalk- und Quarz-Puddingen spricht ebenfalls dafür, dass zuerst eine auflössende Wirkung stattgefunden haben müsse.

J. Le Conte: die Thätigkeit des *Golfstromes* in der Bildung der Halbinsel *Florida* (Sillim. Journ. *1857*, *XXIII*, 46—60, 5 Fig.). Die Halbinsel *Florida* erstreckt sich von der SO.-Ecke *Nord-Amerika's* aus südwärts gegen *Cuba* hin. Der *Golfstrom* kommt von *Afrika* herüber nach *Süd-Amerika*, nimmt an dessen Küste den *Amazonas* und

Orinoko auf, dringt durch das *Caraibische* Meer, empfängt in der Bucht von *Mexiko* den *Mississippi*, wendet sich dann längs der West-Küste *Floridas* wieder südwärts, geht durch die schmale Meer-Enge zwischen ihm und *Cuba* ostwärts heraus und dann wieder nordwärts, um theils der Ost-Küste *Nord-Amerika's* nach Norden hin zu folgen, theils nach NO. hin *Europa* zu erreichen. *Florida* ist ein niedriges Land, von Norden herunter grösstentheils bewohnt, aber von unbekannter geognostischer Zusammensetzung; das südliche Ende ist immer flacher und niedriger und versinkt allmählich ins Meer. Die Süd-Küste bildet eine von W. nach N. umbiegende Kurve. An der W.-Seite dringen 3—4 Buchten parallel zur Süd-Küste ins Land ein; die Ost-Küste ist konvex und hat eine Reihe niedriger langer schmaler zu ihr paralleler und nur wenig mit ihr zusammenhängender Land-Zungen und Inseln vor sich.

Die bogenförmige S.-Küste ist, *Cuba* gegenüber, ein 12—15′ hoch über das Meer sich erhebender Damm, hinter welchem nach N. landeinwärts die „*Everglades*" nur wenige Fusse über dem Meere liegen, ein ausgedehnter Süsswasser-Sumpf mit einer Menge kleiner Inseln oder *Hammocks*. Eine Reihe niedrer Inseln, die *Keys*, ziehen 40 Engl. Meilen von der Küste entfernt und mit ihr fast parallel von den *Tortugas* bis vor *Cap Florida* und bilden so längs der Küste einen ruhigen aber nur für Fischer-Kähne schiffbaren und mit Manglebaum-Inselchen bestreuten Kanal. Noch 5 bis 6 Meilen südlicher und östlicher erstreckt sich mit vorigem parallel ein Riff lebender Korallen, das einen zweiten 3—4 Faden tiefen Schiff-Kanal hinter sich hat. Ausserhalb dieses Riffs fällt der See-Grund rasch in die unerreichbare Tiefe des *Golfstroms* ab. Die *Everglades*, die *Keys* und das Riff danken ihre allmähliche Bildung der Mitwirkung der Korallen, und wahrscheinlich so auch die ganze *Floridanische* Halbinsel; wenigstens sah der Vf. Korallen-Stücke, welche, dem nördlichen Theile ihrer äusseren Seite entnommen, von gleicher Art mit den im Süden noch lebenden waren. Wie jetzt ein lebendes Korallen-Riff den seichten Kanal dahinter von der tiefen See trennt, so haben es allem Anscheine nach früher der Nord-Rand der *Everglades*, die Süd-Küste derselben und die *Keys* der Reihe nach gethan. Es sind Korallen-Riffe gewesen. Der Grund, worauf diese sich anzusetzen vermochten, kann nicht tiefer als etwa 60—70′ gewesen seyn, da lebende Korallen in grössrer Tiefe nie (Riff-artig) vorkommen; sie können nie höher als bis zum Wasser-Spiegel aufgebaut haben. Aber die ungestüme Brandung des äussren tiefen Meeres riss grössre Blöcke und kleinre Trümmer von den Riffen loss, warf sie bis 12—15′ über deren Rand empor, zerrieb eine grosse Korallen-Masse zu Sand und schichtete denselben in unregelmässiger Weise auf, so dass er die grössten Blöcke bis zu gewisser Höhe einbettete; Kohlensaurer Kalk aus dem Meer-Wasser niedergeschlagen verkittete das Ganze und bildete so aus dem Riff die Linie der *Keys* und aus diesen die Küsten-Dämme, welche sich allmählich bewuchsen und bevölkerten, den dahinter gelegenen Theil des Meeres immer mehr abschlossen und in Sümpfe verwandelten, die sich dann mit der Zeit noch weiter auffüllten, austrockneten

und endlich selbst für Menschen bewohnbar wurden. Auf der Riff-Linie sieht man bereits kleine Inselchen seit wenigen Jahren aus solchen Blöcken entstanden und auch überwachsen. Diese Ansicht über die Bildung von *Florida* ist auch die von Agassiz. Nur Tuomey hatte eine langsam-fortschreitende vulkanische Hebung unterstellt, durch welche jene noch überall aus dem Riffstein vorragenden Korallen-Blöcke bis in ihre jetzige Höhe gelangt wären: eine Annahme, welche durch keine andre Erscheinung unterstützt und welche durch den Umstand unnöthig gemacht wird, dass jene Riffsteine und Blöcke den wirklichen Wirkungs-Bereich der Brandung und Wogen (= 12—15' über dem See-Spiegel) nirgends übersteigen.

Aber woher die Niederschläge, welche vor dem gewonnenen Festlande hin den tiefen See-Grund immer wieder bis zu einer Höhe (von 60' unter der Oberfläche) ausfüllten, wo die Korallen ihre Ansiedlung beginnen konnten? Wo Ströme ihre Lauf beschleunigen, da waschen sie Boden und Ufer aus; wo sie ihn verlangsamen, setzen sie das mitgeführte Material ab; wo sie mithin auf einer Seite langsamer und auf der andern schneller zu fliessen beginnen, werden sie hier abwaschen und dort ansetzen; und Diess ist mit dem *Golfstrome* der Fall, wo er seine Kurve beschreibt. Sein Lauf verlangsamt sich im inneren kleinen, beschleunigt sich im äusseren grossen Bogen-Rande; indem er dort ansetzt, vergrössert er natürlich auch allmählich die innre Kurve. Es macht auch keinen wesentlichen Unterschied, ob die Ufer dieses Stromes festes Land oder stille stehendes Meer sind; auch am innern Rande gegen dieses letzte hin wird der Niederschlag erdiger Theile erfolgen, wenn er dergleichen mit sich führt. Ein solcher bewegter Strom zwischen festen Meeres-Ufern einen Bogen beschreibend und mit der kleinen Kurve *Florida* zugewendet ist eben der *Golfstrom*. Erdige Theile nimmt er zuerst vom *Amazonas* und *Orinoko*, dann aber viel näher vom *Mississippi* auf. Dass er von jenem ersten fortwährend viel Material mit bis in den *Mexikanischen Golf* bringt, hat uns schon von Humboldt gelehrt, und es ist kein Zweifel, dass er sich an der Mündung des *Mississippi* aufs Neue damit versorgt. Der feinste Schlamm sinkt in ruhigem Wasser stündlich nur 1'' tiefer; der *Golfstrom* hat im *Mexikanischen* Busen eine Geschwindigkeit von 3 *Engl.* Meilen die Stunde, mit welcher er in 7 Tagen die *Tortugas*-Inseln am O. Ende der *Keys* erreichen kann. In dieser Zeit sinkt der Schlamm aber nur etwa 15' tief und würde selbst bei 1' Senkung auf die Stunde nur bis zu 168' Tiefe gelangen, ohne damit den Grund des Meeres zu erreichen. Der *Golfstrom* ist daher wohl im Stande, das Meer allmählich bis zu der Höhe aufzufüllen (60'), wo Korallen sich anzusiedeln vermögen. Der Umstand jedoch, dass der Schlamm bei *Florida* schon bis in jene Tiefe gesunken ist, würde erklären, warum das Wasser des *Golfstroms* dort, von oben gesehen, so durchsichtig erscheint, wozu auch die ruhige stille ebene Art der Strömung noch mit beiträgt, die nicht wie bei Flüssen und Bächen überall von Ufern und Untiefen gestört und gebrochen wird.

Man kann noch die Frage aufwerfen, warum die Korallen hier nicht vom Lande an beginnend Saum-Riffe, sondern Barrier-Riffe gebaut haben,

die sonst nur an in Senkung begriffenen Stellen vorkommen. Der Grund beruhet zweifelsohne darin, dass, während sie am Rande des tiefen Meeres in 60' Tiefe bereits das klare Wasser finden, dessen sie zu ihrem Gedeihen absolut bedürfen, sie auf dem schlammigen Grunde näher an der Küste bei jedem Sturme mit aufgerührtem Schlamme überschüttet werden würden, der ihre Existenz unmöglich macht.

Es ist oben angenommen worden, dass ein Strom in seiner äussern grossen Kurve in dem Verhältnisse, als er seinen Lauf beschleunigt, Land abnage. Diess kann jedoch bei einem Strome, der zwischen dem stehenden Wasser des Meeres hinfliesst, nicht der Fall seyn; denn auf der ganzen Grenz-Linie, wo er mit diesem in Berührung kommt, wird er aufgehalten langsamer fliessen müssen und folglich Schlamm absetzen, obschon weniger als an der innern Seite seines Bogens, wo seine ganze Bewegung schwächer ist. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch die grossen *Bahama*-Bänke, welche im O. von *Florida* an der äussren oder östlichen Seite des Stromes selbst hinziehen, längs seiner Ufer von demselben abgesetzt worden seyen. Auch haben die Sondirungen ergeben, dass in dieser Gegend das Bett des *Golfstromes* aus mehren neben einander liegenden Längs-Rinnen besteht, sey es nun, dass der streifenweise Wechsel von warmem und kaltem Wasser, wie er dort beobachtet worden ist, daran Schuld ist, oder dass unterirdische Berge in der Mitte seines Bettes die Veranlassung geworden, dass sich Sand-Bänke dahinter angelegt haben.

Je weiter *Florida* gegen *Cuba* vorrückte, desto enger ist der Kanal geworden, durch welchen der *Golfstrom* in den *Atlantischen Ozean* ausmündet und *Europa* zuströmt. War seine Wasser-Menge nun zu allen Zeiten gleich gross, so muss seine Geschwindigkeit in gleichem Verhältnisse mit dieser wachsenden Verengerung zugenommen und ihn in den Stand gesetzt haben, *Europa* eine immer grössre Menge von Wärme zuzuführen, und so wäre die zunehmende Milde unsers *Europäischen* Klimas diesem Vorrücken der *Floridanischen* Korallen-Riffe zuzuschreiben.

Kane: fand auf seiner Expedition zur Aufsuchung der nordwestlichen Durchfahrt an einer Küsten-Stelle, wo das Wasser des schmelzenden Schnee's herab-sickerte, in einem aus zersetztem kieseligem Kalkstein gegebildeten und wieder zusammengefrornen Schlamme das Skelett eines Moschus-Ochsen. Der Kopf war noch mit dem Atlas verbunden, die übrigen Wirbel lagen je 2'' auseinander gerückt, offenbar durch das Herabgleiten der Masse, worauf sie ruheten, und welche auch die Brust-Höhle ausfüllte. Die Rippen waren wie polirt, das Ganze wie für eine osteologische Sammlung zubereitet. Unter dem Wechsel oftmaligen Aufthauens und Gefrierens war kieseliger Kalk mit den organischen Resten verkörpert worden, hatte begonnen die Struktur der Knochen zu ändern, und hier und dort waren die Wirbel von Travertin umhüllt (*Edinb. n. philos. Journ. 1857, V*, 204).

C. Petrefakten-Kunde.

Beyrich: beschreibt einen Palaechinus Rhenanus *n. sp.*, die erste Art dieser Echiniden-Familie aus der devonischen Grauwacke von *Wipperfürth*, nach einem von Hrn. Sarres ihm zugeschickten Abdruck in Guttapercha, doch ohne die Art-Unterschiede hervorzuheben (Zeitschr. d. *Deutsch.* Geolog. Gesellsch. *1857, IX*, 4).

Chr. H. Pander: Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der *Russisch-Baltischen* Gouvernements (89 SS. und 1 Tfl. in gr. 4° und 8 Tfln. Queer-Fol., *Petersburg 1856*). Die ganze wissenschaftliche Bedeutung der lang-jährigen geologischen Studien P's. erkennend haben die Stabs-Chefs des Berg-Ingenieur-Korps ihn schon seit 12 Jahren zu deren Veröffentlichung aufgefordert und mit den Mitteln zu deren Fortsetzung unterstützt. Erst jetzt sind die Hindernisse der Herausgabe beseitigt; aber die Arbeit ist inzwischen so angewachsen, dass statt 20 Quart-Tafeln Abbildungen und einem entsprechenden Texte in 2 Bänden nun Material zu 120 Folio-Tafeln vorliegt, von welchen 85 bereits lithographirt sind. Unter solchen Verhältnissen hat es angemessener geschienen, die beabsichtigte „Geographische Beschreibung der *Russisch-Baltischen* Gouvernements" in kleineren Abtheilungen allmählich erscheinen zu lassen, von welchen die vorliegende erste sich mit den ältesten und wichtigsten fossilen Massen der paläolithischen Gebilde beschäftigt. Möge kein Hinderniss mehr die Veröffentlichung dieser bedeutenden Arbeiten hemmen!

Das silurisch-devonische Gebirge der *Russisch-Baltischen* Provinzen zeigt folgendes Profil:

II. { Mergel, blass-röthlich mit mikroskopischen Trochilisken (Lykopodiaceen-Saamen?)
Sand-haltiger mergeliger Devon-Kalkstein, fast ohne organische Reste, mit Trochilisken.

I. {
5. Kalkstein, nach oben mergelig, mit Krinoiden-Resten, mitten mit thonigen Zwischenlagen, nach unten immer mehr grüne Körner aufnehmend.
4. Grünsand.
3. Schiefer, nach unten wechsellagernd mit
2. Unguliten-Sandstein.
1. Blaue Thone.

Diese Schichten-Reihe (I), welche an der *Ost-See* mitunter schöne Profile darbietet, scheint ganz unter-silurisch zu seyn; die ober-silurischen Kalksteine sind erst jenseits des Meeres auf der Insel *Ösel* mächtig entwickelt und reich an grösseren ihnen eigenthümlichen Resten.

A. Die untersilurischen Fisch-Reste finden sich hauptsächlich nur in den thonigen, nicht in den sandigen Schichten; aber sie sind selten, nur in Trümmer-Form und z. Th. von mikroskopischer Kleinheit, so dass man die Thone schlämmen muss, um sie zu entdecken. Überhaupt kommen in ganz *Russland* die paläolithischen Fische nicht anders als sehr unvollkommen in Bruchstücken vor, so dass es nicht mög-

lich gewesen seyn würde, sie im Einzelnen zu deuten, zu bestimmen und zusammen zu legen, wenn nicht *Grossbritannien* so wohl erhaltene Exemplare z. Th. derselben Sippen und Arten zur Vergleichung lieferte. Aber die unter-silurischen Reste sind so vereinzelt, so klein und so verschieden von demjenigen, was andere Gegenden — in höheren Schichten — darbieten, dass nur ein sehr reiches Material und eine sehr sorgfältige mikroskopische Untersuchung endlich zur Gewissheit führen konnte, dass man es wirklich mit Fisch-Resten zu thun habe. Es sind Diess:

die Conodonten: an Squalus-Zähne erinnernde Gebilde von jedoch bizarren Formen, schlank und zusammengedrückt, kegelförmig, zweischneidig, öfters mit Nebenkegeln an der Basis, meist stark gekrümmt, glatt oder längs-gerippt, ohne die Wurzeln der Squaliden, mit weiter Keim-Höhle und ganz eigenthümlicher Textur; ohne Dentine, ohne die feineren „Kalk-führenden Kanälchen" in den einfachen Zähnen oder in dem Hauptkegel der zusammengesetzten (mit 1—4—10 Nebenkegeln versehenen), wie aus lauter in einander steckenden hohlen Kegeln verschmolzen, welche sich allmählich um die Keim-Höhle gebildet haben, und mit kleinen Zwischenräumen insbesondere zwischen den Spitzen der Kegel, wodurch der Zahn eine konzentrisch-lamellöse Struktur bekommt, während sich die Zwischenräume zwischen den Lamellen bei stärkerer Vergrösserung oft in Zellen-Reihen auflösen. Selten sitzen sie an einem Knochen irgendwo fest; ihre abweichende Struktur und der Mangel an andern Fisch-Resten in denselben Schichten veranlassten Carpenter und nach ihm Murchison, dieselben als Trümmer von Krustern oder Mollusken-Schaalen zu betrachten. Indessen gelang es dem Vf. nach langem Forschen endlich, eine ähnliche Textur in der Schmelz-Schicht der Schuppen der Ganoiden und in den kleinen Bürsten-artigen u. a. Zähnen auf den Kiemen-Bogen und im Innern des Mundes unsrer gewöhnlichen Knochen-Fische zu entdecken, indem an manchen dann erst im späteren Alter weite ästige Gefäss-Kanäle vorkommen, die aber in einiger Entfernung von der Oberfläche, welcher sie zulaufen, umbiegen und Schleifen-artig in einander münden; zuweilen setzt sich auch später erst noch wirklicher Schmelz an. Diese Vergleichungen werden durch reichliche Abbildungen erläutert. Die fossilen Fisch-Zähne sind demnach als Zähne auf der untersten (mitunter embryonischen) Entwickelungs-Stufe zu betrachten, wo auch der Gegensatz zwischen Zahn und Schuppe noch nicht stark ausgeprägt ist. — Vergeblich fragt man darnach, welche Stelle diese Zähne im Munde eingenommen, welche der verschiedenen Formen zu einer Art zusammengehören, und wie diese gegeneinander gestellt gewesen. Die besten Merkmale zur Unterscheidung von Sippen und Arten, welche hiernach etwas Willkührliches und Unsicheres hat, glaubt P. in der Form der Queerschnitte zu finden, die er in einer besonderen Tafel nebeneinander stellt. Wenn solche Zähnchen auf einer knochigen Unterlage festsitzen, so gehen sie unmerklich in dieselbe über. In folgender Liste sind auch einige jüngere Conodonten eingeschaltet: ein vor dem Namen stehendes ², ³, ⁴ bedeutet Obersilurisch, Devonisch und Bergkalk (Tula).

a) Einfache Zähne.

	S.	Tf.	Fg.
Drepanodus *n. g.*			
inflexus	20	1	3
		2	15, 16
arcuatus	20	1	2,4,5,17,30,31
flexuosus	20	1	6, 7, 8
obtusus	21	2	11
acutus	21	2	9
Acodus *n. g.*	21	—	—
erectus	21	1	1
sigmoideus	21	1	11
acutus	21	1	12
crassus	22	1	10
		2	13
planus	22	1	9
Machairodus *n. g.*	22	2	10—12
rhomboideus	22	1	14
dilatata	22	2	14
solidus	23	2	15
ensiformis	23	1	25—28
		2	36
angustus	23	1	35
incurvus	23	1	22
inaequalis	23	2	38
planus	24	2	39
canaliculatus	24	1	23
Paltodus *n. g.*	24	—	—
subaequalis	24	1	24
obtusus	24	1	13, 16, 19, 32
rotundatus	25	1	33, 34
bicostatus	25	1	21
truncatus	25	1	18—20
canaliculatus	25	1	36
Scolopodus	25	—	—
sublaevis	25	2	3
semicostatus	26	2	4
inaequilateralis	26	2	5
quadratus	26	2	6
costatus	26	2	7
striatus	26	2	8
Oistodus	27	—	—
lanceolatus	27	2	17—19
acuminatus	—	2	20
inaequalis	—	2	37
parallelus	—	2	40
Acontiodus *n. g.*	28	—	—
latus	28	2	1
gracilis	—	2	2
triangularis	—	2	35

b) Zusammengesetzte Zähne.

	S.	Tf.	Fg.
Prioniodus *n. g.*	29	—	—
elegans	29	2	22, 23
sulcatus	—	2	24
carinatus	30	2	25
Tulensis	30	2a	1, 18, 19, 20
Volborthi	30	—	—
Belodus *n. g.*	30	—	—
gracilis	30	2	21
Centrodus *n. g.*	31	—	—
[4] simplex	31	2a	2, 3, 5 6
[4] convexus	31	2a	4
[4] duplicatus	—	2a	7, 8
[4] lineatus	—	2a	9
Ctenognathus *n. g.* (ober-sil.)	32	4	17
[2] Murchisoni	3	6	18
[3] Verneuili	32	4	18
		2a	13, 14, 16, 17
[4] Keyserlingi	32	2a	15
[2] obliquus	33	2a	11, 12
Cordylodus *n. g.*	33	—	—
angulatus	33	2	26—31, 34
rotundatus	—	2	32, 33
Gnathodus *n. g.*	33	—	—
[4] Mosquensis	34	2a	10
Prionognathus *n. g.* Unterkiefer?			
Brandti	34	4	19

B. **Obersilurische Fische.** Mehre Familien sind insbesondere um *Ösel* durch reichliche theils grössre und theils noch mikroskopische Überbleibsel vertreten, welche Ganoiden und Plakoiden erkennen lassen.

a) Cephalaspiden (Kopf-Schilder).

	S.	Tf.	Fg.
Cephalaspis Ag. (Thyestes Eichw.)	44	—	—
verrucosus Ew., sp.	47	4	1, 3—7
Schrenki *n. sp.*	47	4	2

b) Ganoiden Ag.

	S.	Tf.	Fg.
Rytidolepis (Schuppen).			
Quenstedti	48	5	2
Schidiosteus *n. g.* (kleine Schuppen).			
Mistelensis	49	5	13
Coccopeltus *n. g.* (Zähnchen).			
Asmusi	50	5	1
Trachylepis *n. g.* (Schmelz-Schuppe).			
formosus	52	6	22
Stigmolepis *n. g.*			
Oweni	53	5	7
Dasylepis.			
Keyserlingi	54	5	6
Lopholepis *n. g.* (Schuppen).			
Schmidti	55	5	4
Dictyolepis *n.* (Schuppen).			
Bronni	56	5	5
		6	14

	S.	Tf.	Fg.
Oniscolepis n. (Schuppen) 56			
magnus	58	6	32
dentatus	58	6	33
serratus	59	6	4
crenulatus	59	6	35
Phlebolepis n. (Schuppen) 59			
elegans	60	5	12
Melittolepis n. g. (Schuppen) . . .	60	—	—
elegans	60	5	8
Tolypelepis n. g. (Schuppen) . . .	60	—	—
undulatus	61	6	24
Lophosteus n. g. (Schuppen od. Schilder)			
superbus	62	6	23
Pterichthys Ag. (Höcker).			
Harderi	63	5	9
elegans	—	5	10
striatus	—	5	11

c) Coelolepides

beruhen auf dicken Schuppen-artigen Körpern von verschiedenem Umriss, deren untrer Theil etwas breiter als der obre und durch eine wagrechte Hals-artige Einschnürung davon getrennt ist. In ihrer Mitte ist eine Öffnung, die sich durch den Hals aufwärts zieht und der Sitz der Pulpe gewesen ist, aus der sich die Schuppe (wie sonst die Zähne) gebildet hat.

Coelolepis n. g.	S.	Tf.	Fg.
laevis	66	{ 4 6	11 10
Schmidti	—	4	12
Goebeli	—	4	13
carinatus	—	{ 4 6	14 13

	S.	Tf.	Fg.
Pachylepis (? Thelodus Ag.)			
glaber	67	{ 4 6	10 1—6, 8
costatus	67	6	9
Nostolepis n. g.			
striatus	68	6	7

d) Ichthyodorulithen.

	S.	Tf.	Fg.
Rhabdacanthus n. g.			
truncatus	69	6	26
Prionacanthus n. g.			
dubius	70	4	21
Onchus Ag.			
Murchisoni Ag.	70	{ 4 6	20 27
curvatus	70	6	29
dubius	71	6	28
tricarinatus	71	6	30

e) Zähne.

	S.	Tf.	Fg.
Aulacodus (Sphagodus Eichw. non Ag.)			
obliquus Eichw. sp. .	73	4	16
Strosipherus n. g.	73	—	—
indentatus	74	4	8
serratus	75	4	9a
laevis	75	4	9b—d
Odontotodus n. g.	75	—	—
Rootsikuellensis . . .	75	6	21
Gomphodus n. g.			
Sandelensis	76	6	15—17
Coscinodus n. g.			
Agassizi	77	4	15
Monopleurodus n. g.			
Ohhesaarensis . . .	78	6	20

f) Einige nicht näher bestimmbare Gegenstände auf Tafel 6.

Tafel 7 bietet mikroskopische Abbildungen von Zähnen lebender Fische.

Den Schluss der Schrift bildet eine etymologische Nachweisung über die Bildung der neuen Sippen-Namen, von welchen übrigens wenigstens zwei, Machairodus und Belodus (Belodon) schon längst verbraucht sind.

Bei der grossen Menge neu aufgestellter Sippen und der Schwierigkeit ihre Charaktere ohne Abbildung in Worten zu verdeutlichen, müssen wir von unsrer Sitte, die Diagnosen derselben mitzutheilen, diessmal abgehen und die Leser unmittelbar auf das werthvolle Original selbst verweisen, dessen technische Ausführung überdiess eine sehr gelungene ist.

H. Falconer: **Zwei Arten der fossilen Säugthier-Sippe Plagiaulax aus der Purbeck-Bildung** (*Geolog. Quart.-Journ. 1857*, 11, *XIII*, 261—282, 17 figg. > *Ann. Magaz. nat.-hist. 1857*, [2.] *XIX*, 426—427). Durch Brodie und Owen so wie durch Beckles' Nachforschungen in den

genannten Schichten der *Durdlestone-Bay* unfern *Swanage* sind bereits einige Säugthier-Reste von Spalacotherium, Triconodon und mehre Reptilien-Überbleibsel bekannt geworden. Beckles hat diesen nun wieder die Unterkiefer zweier Arten hinzugefügt, welche F. unter dem Namen **Plagiaulax** (statt Plagiaulacodon, Schiefgruben-Zahn, wegen einer diagonalen Grube auf den Lückenzähnen) als Sippe aufstellt, deren Zahn-Formel $\overline{1.0.3-4,2.}$ ist, und deren Gebiss am meisten Hypsiprymnus zu entsprechen scheint, wovon sie jedoch abweicht 1) durch die schiefe [statt vertikale] Richtung der Gruben auf den Lücken-Zähnen; 2) durch die 2 (statt der bei Beutel-Thieren gewöhnlichen 4 oder 3) Malm-Zahne; 3) durch den vorspringenden Winkel, welchen die Oberflächen der Malm- und der Lücken-Zähne mit einander bilden, statt in gerader Linie fortzugehen; und 4) durch den sehr tief stehenden Gelenk-Kopf. Bei der grösseren Art, Pl. **Becklesi**, ist der Schneide-Zahn gross und stark, in ansehnlichem Winkel nach oben vorspringend; der Kiefer-Ast merkwürdig hoch und kurz; Lücken-Zähne 3. Bei Pl. **minor** sind die Schneide-Zähne schlanker, weniger plötzlich aufwärts gekrümmt; der Kiefer-Ast niedriger und gebogener; Lücken-Zähne 4. Der Beutelthier-Charakter und insbesondere die Verwandtschaft mit Hypsiprymnus scheint sich zu ergeben: a) aus den grubigen Lücken - Zähnen und der Stärke und Lage der Schneide-Zähne, b) aus der hohen umgebogenen Falte des hinteren Unterrandes der Lade, c) aus Form und Art der Symphysal-Naht. Die Beutelthier-Natur vorausgesetzt, ist die geringe Anzahl der Schneide-, Eck- und Malm-Zähne dieser Sippe eine bemerkenswerthe Erscheinung, da dieselbe, obwohl zu den ältesten zählend, durch Unterdrückung doch am weitesten unter allen lebenden und fossilen Sippen hinter der Normal-Zahl dieser Zähne zurückbleibt, eine Erscheinung, welche der von Owen ausgegangenen Lehre (*Zoolog. Transact. 1839, II,* 333) nicht günstig ist, dass die ältesten Repräsentanten jeder Säugethier-Ordnung oder -Familie sich durch die typische Vollzahl ihrer Zähne [embryonischer Charakter] auszeichnen, während erst später allmählich die Zahlen-Abänderungen durch Unterdrückung einzelner Zähne sich einfinden sollen. Auch bieten die Kronen dieser Backen-Zähne die grösste Ähnlichkeit mit denen von **Microlestes** im *Württembergischen* Bone-bed dar. Diese Kinnlade u. a. kleine Säugthier-Reste kommen ganz vereinzelt in einer nur dünnen Süsswasser - Schicht der Purbeck-Bildung vor, obwohl sich daselbst mehr und weniger vollständige Amphibien-Reste finden; wie nach Lartet in den Faluns von *Sansan* Skelette grosser Land-Thiere in gewissen Süsswasser-Schichten beisammen liegen, während die kleinen Knöchelchen der Frösche, Spitzmäuse u. s. w. an andern Stellen, wahrscheinlich den ehemaligen Wasser - Rändern, Handvoll-weise gesammelt werden können. T. erwartet desshalb auch kein Ergebniss von etwaiger Verfolgung der Schichten in tieferen Lagen, wo man eher allenfalls grössre Thiere entdecken könnte. Der Vf. findet, dass diese Thiere entschiedene Herbivoren sind, wodurch nun auch Plieningers Annahme, dass Microlestes ein Raubthier sey, mehr als zweifelhaft wird [Ausführlicheres a. a. O. im *Geological Journal*].

Ch. Gould: **Tropifer laevis, ein neuer Kruster aus dem Bone-bed des Lias** (*Geolog. Quart. Journ. 1857, XIII*, 360—363, figg.). Ein kleiner Dekapode. Kopf-Brustschild etwas flach und rechteckig, die hintern 2 Ecken etwas verlängert; das Ganze nur 3''' lang und $2^3/_4$''' breit, mit 3 fast parallelen Längsrippen, einer mitteln und 2 seitlichen, die jedoch etwas bognig in der Mitte zwischen erster und dem Seiten-Rande verlaufen, welcher selbst verdickt und gleich den Rippen gekerbt ist. Kopf-Furche deutlich, etwas hinter dem ersten Drittel der Länge in flacher vorn konkaver Bogen-Form die 3 Rippen queer durchschneidend, so dass jede seitliche Hälfte wieder einen Vorsprung nach vorn bildet, von welchem aus von beiden Seiten her eine Linie schief gegen die Mitte der Mittelkante läuft, welche zusammen ein gleich-schenkeliges spitzes Dreieck bilden. Der Vorderrand verstümmelt; doch war er abgestutzt und aussen an den 2 Seiten-Kanten ausgerandet für die Augen-Höhlen. Eines der Augen ist erhalten, gross und kugelig. Ob ein Schnabel in der Mitte vorhanden gewesen, ist unsicher. Der Hinterrand ist konkav und schneidet die 3 Kanten scharf ab. Abdomen flach; 4 Segmente von 2''' Länge sind noch erhalten; das erste hinten verdickt gerandet, die 3 folgenden mit 3 Längs-Kanten, denen auf dem Brust-Schild entsprechend. Von den Füssen sind nur Trümmer erhalten. Die flache Form und die Verlängerung der hintren Ecken des Cephalothorax erinnert zwar an Stomatopoden; aber die Queerfurche zwischen Kopf und Brust ist diesen, wie es scheint, durchaus fremd und spricht entschieden für Dekapoden. Unter diesen sind nur die Makruren bei der Vergleichung in Betracht zu ziehen. Die meisten Familien und Sippen derselben haben oben nicht die queere Kopf-Furche, oder nicht die flache Form, nicht die glatte und ungestachelte Oberfläche oder nicht die starken Skulpturen, nämlich die Längs-Kanten. In allen diesen Beziehungen kommt nur Nephrops unter den Astaciden (mit 3 Rücken-Kanten) überein, bis auf die flachere Form, die weiter nach aussen gedrängte Stellung der Augen und die Erhebung des 1. Abdominal-Segments über den Hinterrand des fossilen Brust-Schildes. Der Vf. gibt folgende Definition der Sippe: Kopf-Brustschild flach, gekielt, etwas länger als breit, vorn abgestutzt, die hintre Ecke etwas verlängert; Augen gross, auseinander liegend; Abdomen etwas flach mit Skulpturen. — Das Exemplar stammt aus einer Koprolith-Masse des Bone-beds bei *Aust-Passage* (vgl. Jb. S. 21 ff.).

Huxley: **Pygocephalus Cooperi, ein neuer Kruster aus der Kohlen-Formation** (*Geolog. Quart-Journ. 1857, XIII*, 363—369, pl. 13). Drei Exemplare aus Geoden der Kohlen-Schiefer von *Medlock-Park-Bridge*. Am vollständigsten Exemplare, welches man von unten sieht, ist der Körper ausgestreckt, nur ist das Ende des Abdomens auf dessen schmälern Anfang zurückgeschlagen und verdeckt ihn gänzlich. Zu vorderst liegt eine quadratische Scheibe mit 2 Paar Fühlern; diese geht hinten in einen gestreckten Theil über, welcher in 7 Segmente gegliedert, nach hinten stark an Breite zunimmt und die schlanken Beine trägt; da-

hinter liegt dann das nach vorn gerichtete Schwanz-Ende von halb-elliptischer Form, hinten rund, die vorwärts gekehrten aber sehr breiten Schwanz-Endflossen queer und fast gerad-linig abgeschnitten und das Ende des Thorax wie den Anfang des Schwanzes verbergend. Die Gesammt-Länge der so erhaltenen Theile ist etwa $1^1/_4$''.

Da die Beschreibung der einzelnen Theile ohne Abbildung nicht verständlich wäre und der Vf. keine zusammen-gefasste Charakteristik gibt, so beschränken wir uns auf Mittheilung seiner Schluss-Betrachtung.

Er findet nämlich, dass das Fossil trotz mancher Verschiedenheiten noch am meisten mit Mysis unter den Schizopoden übereinstimmt und somit, ausser vielleicht Gitocrangon Richters, der älteste podophthalme Dekapode seyn würde *. Mysis hat, wie Pygocephalus, ein verhältnissmässig grosses Abdomen und einen kurzen und zarten Thorax; die kleinen oder innern Fühler zeigen an beiden zwei zylindrische Grund-Glieder [der Rest fehlt], und die grossen oder äusseren tragen auf 2 starken Basal-Gliedern eine grosse Schuppe nach aussen und oben, während die Spindel-förmige Basis des innern Astes derselben aus 3 Gliedern besteht, welche eine vielgliedrige Geisel stützen. Mysis hat ferner mit Pygocephalus gemein 7 Paar sichtbar hervortretende Beine, von welchen das erste Paar (das letzte Paar Kopf-Anhänge bei Milne-Edwards) kleiner als die andern und an den Mund angepresst ist, welcher letzte Charakter freilich bei P. nicht bestätigt werden kann. Ebenso sind bei Mysis wie bei P. die Brust-Beine kurz und schwach, aus einem innern stärkern und aus einem äussern in eine Geisel auslaufenden Aste bestehend. In beiden Sippen sind die Segmente des Thoraxes unten wohl entwickelt und nehmen nach hinten an Breite zu. Dagegen ist bei P. das Abdomen viel breiter und stärker, und sind die Schuppen der End-Flosse viel breiter und von sehr verschiedener Form [alle einfacher ?]; der äussere Rand dieser letzten ist Bogen-förmig gewölbt statt geradlinig. In diesen abweichenden Charakteren stimmt P. mehr mit den Squillen und insbesondere mit Gonodactylus überein, während er im Ganzen doch richtiger bei den Schizopoden steht, welche die Spalt-Beine mit den Squillen gemein haben, aber im Übrigen nicht Dekapoden sind.

A. Oppel: Pterodactylus-Vorkommen (Württemberg. Jahres-Hefte *1858*, *XIV*, 55—56). In dem oberen Trias *Württembergs* hat man mehre Knochen gefunden, die zu Pterodactylus zu gehören scheinen. — Hölder fand einen andern Knochen im Lias-Kalk der *Filder*, und Fraas und Deffner brachten einen aus dem untern Lias von *Malsch* bei *Wiesloch* mit, welche zu Pt. gehören dürften und dem Pt. macronyx in *England* parallel liegen. Ein Unterkiefer-Stück aus den Posidonomyen-Schiefern von *Boll* scheint endlich dem Pt. Banthensis Theod. zu entsprechen; doch ist es etwas grös-

* Wir erinnern an Gampsonyx, der jedoch Dekapoden- mit Amphipoden- u. Isopoden-Charaktere verbindet. D. R.

ser. Beide sind dadurch charakterisirt, dass sie vorn in einen langen Schwerdt-förmigen Kinn-Fortsatz ausgehen, hinter welchem jederseits 3 grosse und einige kleine Alveolen folgen, wozu aber die Zähne bis jetzt fehlen.

J. S. Newberry: neue devonische Fische von *Ohio* (*Bullet. of the national Institute* > Sillim. *Journ. 1857, XXIV*, 147—149).

I. Agassizichthys [!] *n. g.* Newb. 147. Cölacanthe Ganoiden von ansehnlicher Grösse. Schädel-Fläche bedeckt mit dicht stehenden Stern-Höckern, welche bald in von gewissen Mittelpunkten ausstrahlende Linien gereihet, bald ohne Ordnung zerstreut sind. Schädel zusammengesetzt aus grossen Tafeln, durch doppelte Suturen verbunden, welche unter jenen Dermal-Höckern beinahe verborgen sind. Augen-Höhlen ansehnlich und in den Orbital-Tafeln eingeschlossen. Zähne in zwei Reihen, gebogen kegelförmig, am Grunde nicht gefaltet. Schuppen undeutlich abgerundet; der frei-liegende Theil mit kleinen Höckerchen und fein-strahligen erhöheten Linien geziert; der bedeckte Theil mit Anwachs-Streifen und fein Netz-artig, wie bei Rhizodus, Glyptolepis u. a. — Arten bis jetzt zwei, nämlich:

1) A. Manni N. 148. Im Ganzen vom Ansehen des P. [?] Agassizi Myr. und vielleicht damit identisch; doch ist an Meyers Exemplar von den Charakteren nichts mehr zu sehen, als der theilweise Umriss einiger Tafeln, unter welchen der der Nasen-Tafel etwas von dem der *Amerikanischen* Art abweicht, indem dort die Tafel breiter und der hintre Winkel grösser ist. Die Schädel von A. Manni sind 6″—9″ lang und 4″3 bis 6″6 breit, möchten jedoch unzerdrückt alle etwas schmäler erscheinen. Ein Queerschnitt durch den mitteln oder hinteren Theil des Schädels stellt eine Wölbung von $1\frac{1}{2}$″—2″ Höhe dar; das Längs-Profil zeigt eine Niederdrückung des Nasal-Endes, während an Meyers Exemplaren gerade umgekehrt die Hinterhaupt-Platte durch eine Verkrümmung niedergedrückt ist. Die Nasen-Platte ist etwas kürzer als die Hinterhaupt-Platte, und der Winkel an ihrem hintren Ende ist 32°. Alle Ränder der Tafeln mit Ausnahme der Nasen-Platte sind mehr und weniger gebogen. 2) A. Sullivanti N. 148, kaum minder gemein als vorige, im Cliff-Limestone von *Ohio*. Die Art ist grösser; die Schädel sind bis über 10″ und 12″ lang und dabei Vergleichungs-weise breiter; in einem wohl-erhaltenen Exemplar beträgt die Breite $8\frac{1}{2}$″ auf 10″ Länge; der Bogen des Queerschnittes ist 2″ hoch. Das Längs-Profil bietet eine fast ungleichmässige Senkung vom Hinterhaupt bis zum Nasen-Ende dar. Die Ränder der Schädel-Platten sind alle fast gerad-linig und geben dem Ganzen ein mehr regelmässiges Mosaik-ähnliches Ansehen, als bei erster Art. Die Nasen-Platte ist verhältnissmässig breiter und ihr hintrer Winkel hat 53°. — Beide Arten stammen von *Columbus*, *Milford* und *Sandusky*, *Ohio*.

II. Onychodus *n. g.* Newb. 148. Eine Reihe merkwürdig spitzer und gebogener Zähne, auf gemeinsamer Basis dicht an einander gedrängt,

alle nach einer Richtung hin geneigt und anscheinend aufrichtbar. Einzelne Zähne von 1″—2″ Länge werden nicht selten im Kalk gefunden: stark gebogen, oben von Kreis-rundem Queerschnitte, unten etwas zusammengedrückt und am Grunde in mehre vorragende Wurzeln ausgebreitet, von welchen die ansehnlichsten auf der Seite sind, nach welcher sich die Spitze krümmt. Die Zähne haben eine innere Höhle bis fast zur Spitze, von einfach gefügter Dentine umgeben, und das Ganze ist mit einer Schicht glänzenden Schmelzes ohne irgend welche Verzierungen überzogen. Zwei Arten, mit vorigen.

Machaeracanthus *n. g.* Newb. 148. Stacheln, oft von ansehnlicher Grösse, gebogen, abgeplattet, etwas zweischneidig, unsymmetrisch; die rechte und linke Kante wie die Spitze im Allgemeinen scharf; Grund etwas verengt, ohne die Skulpturen des oberen Theils; Endigung rauh und unregelmässig. Mittel-Höhle weit, fast durch die ganze Länge des Stachels. Eine sehr dichte Elfenbein-artige Knochen-Masse mit dünnem Schmelz-Überzug. Es sind wahrscheinlich Flossen-Stacheln eines Plakoiden, welche aber durch den Mangel an Symmetrie von allen bekannten abweichen, indem sie Paar-weise beisammen oder rechts- und links-seitig gestellt gewesen zu seyn scheinen. Arten 3 aus dem Klippen-Kalk von *Columbus* in *Ohio* und aus *New-York*. (Abgebildet in den *Proceedings* der 8. *Amerikanischen* Gelehrten-Versammlung von Hopkins, der sie Krustern zuschreiben möchte, wogegen aber der Mangel an röhriger Struktur im Innern wie einer Gelenk-Fläche am Grunde spricht.) Sie mögen wie andere Plakoiden-Stacheln ohne eigentliches Gelenke in der Haut-Decke des Körpers befestigt gewesen seyn und könnten ihrer Asymmetrie wegen den Brust-Flossen zugeschrieben werden; aber alle bekannten Brustflossen-Stacheln haben am Grunde die Spuren einer Anlenkung an den Brust-Bogen, daher es wahrscheinlicher ist, dass sie paarweise auf der oberen Mittellinie gestanden. Zwar ist auch diese Stellung bei keiner lebenden Sippe bekannt, doch stehen die Schwanz-Stacheln bei Trygon wenigstens schon sehr dicht an einander gedrängt. — Ausserdem beschreibt der Vf. 1 Psammodus- und 4 Oracanthus-Arten aus gleichem Gebirge.

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc.* (*Genève*, 4°, Livr. IX^e^. *1857*). Vgl. Jb. *1857*, 623. Das Unternehmen schreitet rasch vorwärts und ist reich an bedeutendem Stoff. Das neue Heft bringt:

I. *Vertébrés éocènes du Canton de Vaud* (p. 105—120, pl. 11,12).

1. Dithyrosternum ist eine Schildkröte mit zwei beweglichen Klappen des Brust-Panzers versehen, zwischen welchen ein fester Mittel-Theil befindlich ist, woran sie sich bewegen, wie bei Cinosternum und einem Theile von Staurotypus; aber beide Sippen so wie die nur mit einer Brust-Klappe versehene Sippe Sternothaerus (welche alle drei zur Familie der Eloditae gehören) sind anders gestaltet und flacher gewölbt; ihre Rand-Schuppen sind weniger hoch und die Panzer-Schuppen anders

gestellt, indem der bewegliche Theil des Panzers deren drei Paare, das Kehl-, Arm- und Brust-Paar trägt, während er hier nur die 2 ersten Paare trägt und das Brust-Paar noch auf dem festen Theile liegt. Dagegen stimmt die Sippe in der Form des Panzers und in der Stellung des Brustschuppen-Paares mit Pyxis unter den Chersiten überein, wo dagegen der Hintertheil des Brust-Panzers unbeweglich ist. Auch unterscheidet sich die fossile Sippe in mehr untergeordneter Weise durch eine eigenthümliche Rand-Verdickung der Xiphosternal-Beine und die Abwesenheit der Nacken-Schuppe. Dagegen konnte in Ermangelung eines Skelettes von Pyxis die Vergleichung nicht auf die Stellung der Wirbel- und Rippen-Platten ausgedehnt werden.

Die ferneren Reste sind:

2. ein Schildkröten-Rückenpanzer (S. 112, Tf. 13, Fg. 2,3) mit freien zur Einfügung in die Rand-Platten Meisel-förmig zugeschärften Enden der Rippen-Platten und mit Anzeigen einer Klappen-förmigen Anfügung des ?Hintertheils dieses Panzers, wie bei Cinixys. Von *Mauremont*.

3. Eine andere Emys, deren unvollständig erhaltener Rücken-Panzer ganz anders gestaltet war (S. 113, Tf. 13, Fg. 1).

4. Panzer-Trümmer einer kleinen Emys (S. 113, Tf. 13, Fg. 4—8).

5. Reste einer Land-Schildkröte, dicker als bei Testudo graeca (S. 114, Tf. 13, Fg. 9).

Damit ist diese Abhandlung bis auf 2 nachzubringende Tafeln und die Erklärung der Abbildungen vollendet.

II. *Description d'une Emyde nouvelle* (Emys Etalloni) *du terrain jurassique supérieur des environs de St.-Claude, par* F. J. Pictet *et* A. Humbert (10 pp. 4°, 2 pll. in fol., *Genève 1857*). Diese selbstständige Abhandlung ist bereits fertig. Die Emys-Art ist nahe verwandt mit Owen's Pleurosternum latiscutatum aus den Wealden; aber die Wirbel-Schuppen sind schmäler, die vierte derselben ist ganz anders und eigenthümlich gestaltet, und die Nacken-Schuppe ist so klein, dass sie nur mit den 2 ersten Rand-Schuppen zusammen der bei der Owen'schen Art an Grösse gleich käme; endlich sind die Wirbel-Platten verhältnissmässig breiter. Owen stellt seine Art zwar zur Sippe Pleurosternum, welche eine Platte mehr als gewöhnlich im Brust-Panzer haben soll; aber er hat von dieser Art den Brust-Panzer gar nicht gekannt, und die E. Etalloni, die ihr sonst so nahe steht, hat diese überzählige Platte sicher nicht besessen. Die andren ächten Pleurosternum-Arten zeigen nicht so viele Verwandtschaft. Auch die übrigen Schildkröten aus dem Jura sind alle verschieden in Art oder selbst in Sippe.

Serres: über eine von Séguin in *Süd-Amerika* gemachte Sammlung fossiler Knochen (*Compt. rend. 1857, XLIV*, 954—963). Die Sammlung, dem *Pariser* Museum gehörig, ist insbesondere werthvoll durch ganze Skelette oder Skelett-Theile, insbesondere von

I. Megatheroiden.

Der Beschreibung des *Madrider* Skelettes von Megatherium durch

Cuvier bleibt nichts beizufügen, als die Bemerkung, dass der Femur verkehrt, mit der Hinterseite nach vornen, eingesetzt ist.

Mylodon und Scelidotherium sind: jenes durch ein ganzes Skelett, grösser als das im [*Britischen?*] Museum, dieses durch Schädel und Glieder vertreten, die nichts zu wünschen übrig lassen und insbesondere R. Owen's Diagnose des ersten zu vervollständigen gestatten. Der Jochbogen ist wie in Bradypus offen, was schon Bravard bemerkt hat. Scelidotherium hat 2 Brust-Wirbel mehr als Megatherium und Mylodon; der Humerus ist über dem inneren Condylus durchbohrt von der Arterie oder dem Cubital-Nerven, wie bei Megalonyx. Auch scheint sich Bravard's Meinung zu bestätigen, dass Scelidotherium nichts anders als Megalonyx seye, und dass Lund Recht hatte die Cuvier'n und Buckland'n gewidmeten Thiere *Brasiliens* mit letztem zu vereinigen.

Der merkwürdigste Bestandtheil der ganzen Sammlung ist ein vollständiges Skelett von Glyptodon, dessen Panzer man zuerst mit Megatherium-Knochen zusammen gefunden hatte, daher man beide für einerlei Thiere halten wollte, bis R. Owen auf Clift's, Laurillard's, Pentland's und eigene Beobachtungen gestützt die Sippe Glyptodon für die Panzer errichtete und hauptsächlich auf die im Sippen-Namen angedeutete Bildung der Zähne gründete, die sich in allen nach dem Panzer unterschiedenen Arten beständig zeigte. Séguin hat Panzer von allen durch Bravard aufgestellten Arten und noch einen glatten Panzer (Gl. planus) mitgebracht. Ausser in den Zähnen liegt der merkwürdigste Charakter der Sippe in der Stellung der Alveolar-Arkaden und der einspringenden Krümmung, welche sie bilden im Gegensatze zu den vom Jochbein und der Maxillar-Tuberosität des Oberkiefers und vom aufsteigenden Aste des Unterkiefers gebildeten ausspringenden Bogen. Indem diese beiden Kurven sich durchdringen, gleiten sie aufeinander; die eine, alveolare, richtet sich nach hinten und innen gegen den Mund; die andere, zur Einfügung der Muskeln bestimmt, geht nach vorn und aussen. Aus dieser doppelten Anordnung ergibt sich zumal bei Betrachtung des Unterkiefers, dass die Alveolar-Linie eine besondere Kurve in der allgemeinen bildet, welche der obere Rand dieses Kieferbeines beschreibt. — Unabhängig von dem Einflusse, welchen diese Bewegung der Alveolar-Arkade auf das Aussehen und die Zusammensetzung des Gesichtes übt, hat sie noch einen wichtigen Zweck bei'm Käuen. Glyptodon hat 8 Backen-Zähne jederseits, oben wie unten. Der Unterkiefer beschreibt eine konvexe Kurve, die sich genau an die vorige konvave anpasst. Die 2 Arkaden vereinigen sich somit genau zum Verkäuen des Futters, sie wirken gerade aufeinander, wie Hammer und Ambos; der Unterkiefer ist der Hammer. Wenn er sich erhebt, um auf den Oberkiefer oder Ambos zu schlagen, so ist im Niveau der Maxillar-Tuberosität der Schlag dieses letzten am heftigsten und die Kraft des ersten am ausgesprochensten. Je härter somit der zu zerkäuende Körper ist, desto weiter tritt der Zahn-Bogen nach innen, um die Maxillar-Tuberosität zu verbreitern, und desto senkrechter stehen die Zähne auf dieser Tuberosität. Unter allen lebenden und fossilen Thieren ist der Glyptodon

in dieser Hinsicht am besten bedacht. — In der Zusammensetzung des Oberkiefers der Säugthiere ist Alles auf die Festigkeit, in der des Unterkiefers Alles auf die Beweglichkeit abgesehen, die hauptsächlich von oben nach unten gehend die Öffnung und Schliessung des Mundes bedingt. Bei Glyptodon ist nun Alles gethan, um diese senkrechte Bewegung des Unterkiefers zu begünstigen und ihm eine grössre Kraft als irgendwo sonst zu geben. Die Anordnung der Gelenk-Höhle des Schläfen-Beines gestattet nur eine auf- und ab-wärts gehende Bewegung des Unterkiefers und die Ansatz-Flächen der Muskeln, welche dieselben hervorbringen sollen, haben eine Ausdehnung, welche ihrer beabsichtigten Wirkung entspricht. Daher denn auch die starke Entwicklung des Kronen-Fortsatzes für die Anfügung des Schläfen-Muskels; die Ausdehnung der zur Anfügung des Masseters bestimmten Rugosität an deren Basis; die Ausdehnung des Jochbogens und die Stärke des Jochbeins für die obere Anfügung dieser Muskeln, um den Widerstand der Kraft gleich zu machen; endlich die Ausdehnung der Coronoid-Grube zur Befestigung der Posaunenbläser-Muskeln. — Owen hat ganz wohl die Verschmelzung der Wirbelsäule auseinander gesetzt, in deren Folge ihre Dornen-Fortsätze einen zusammenhängenden Knochen-Kamm bilden, welcher bestimmt ist, die darauf ruhende Panzer-Last zu tragen. Dazu ist nun noch die tiefe Rinne zu beachten, welche ihre Körper bilden. Da sich die Seiten-Theile dieser Wirbel erheben, um jenen Kamm zu bilden, so muss ihr Körper sich aushöhlen, um grossentheils den Wirbel-Kanal und die Löcher zu formen, welche den Gefässen und Nerven des Rückgrats den Durchgang gestatten. Unter den Gelenk-Vertiefungen ist die Sigmoid-Höhle des Cubitus bei'm jungen Glyptodon ungeheuer gross. Um sie zu bilden, erscheint der Ellbogen-Fortsatz als ein besondres Stück, dessen Vereinigungs-Furche mit dem Körper des Cubitus die Mitte dieser Höhle durchsetzt, wie bei'm Menschen und bei unsern Hausthieren. Meckel hatte dieses Stück für das Analogon der Rotula genommen, aber mit Unrecht. S. hatte mit dem Namen Rotula brachialis die von der Sehne des Triceps umfasste Epiphyse auf dem Ellbogen-Fortsatz belegt, welche Isidore Geoffroy St.-Hilaire bei den Fledermäusen so gut beschrieben hat; bei Glyptodon besteht nun diese Rotula aus einer beträchtlich grossen Epiphyse auf dem Ellbogen-Fortsatze. Nur bei Macacus Rhesus unter den Säugthieren scheint sie sich eben so lange zu erhalten.

Ausserdem enthält die Sammlung noch ein vollständiges Skelett eines fossilen Gürtelthiers (Dasypus) und eines Mylodon, welcher grösser ist als jene, von welchen bereits Reste im Museum vorhanden sind.

Dazu kommt

II. Das Vorderende einer Kinnlade mit 10 Schneidezahn-artigen Zähnen, welche man beim ersten Anblick der Sippe Equus zuschreiben könnte, die bereits Zähne von zwei Arten, E. curvidens Ow. und E. principalis Lund geliefert hat. Auch andre Pachydermen kommen noch vor.

III. Raubthiere. Von Smilodon, dessen Schädel die Akademie einst um 4000 Francs für das Museum erworben hat, liegen ver-

schiedene Knochen der Beine vor, aus welchen sich vielleicht ergeben wird, dass dieses Thier ein Plantigrade war und in der Familie der Katzen den Amphicyon der Hunde vertritt.

IV. Die Nager haben wenigstens 5 Sippen geliefert; unter welchen drei durch Indidividuen von verschiedener Grösse vertreten sind. Merkwürdiger Weise erinnern einige darunter an die von DE LAIZER und DE PARIEU in *Auvergne* entdeckten.

V. Ein merkwürdiges Skelett von einer neuen Sippe, welche BRAVARD vorläufig Typotherium getauft hat und der Vf. Mesotherium nennt, besitzt die Grösse eines kleinen Pferdes und viele Analogie mit den Nagern. Die Zähne sind wie bei Nagern und Edentaten prismatisch und ohne Wurzeln. Die Spaltung der Krallen-Phalangen und die Anzahl der Zehen erinnern an Manis, der erste Charakter auch an LARTET's Edentaten-Sippe Macrotherium. Das Schulterblatt hat, wie bei manchen Nagern, eine wenig vorragende zurücklaufende Apophyse, deren Spinal-Leiste jedoch einen Hacken bildet, welcher unter das Schulter-Gelenke hinabgeht, wie bei Castor. Auch der Humerus selbst gleicht dem des Bibers, obwohl er weniger massig ist und ein Loch über seinem inneren Condylus zeigt. Dagegen entfernt sich das Mesotherium von den Zahnlosen und den Nagern durch die Gesammtheit seiner Charaktere, welche dasselbe in manchen Beziehungen näher mit den Pachydermen verbinden. Es lässt sich nur mit OWEN's Toxodon vergleichen. Es soll noch eine besondere Note darüber folgen.

VI. Endlich sind auch Reptilien-Reste in der Sammlung enthalten.

JOS. LEIDY: Beobachtungen über das ausgestorbene Pekari Nord-Amerika's (*Transact. Amer. Philos. Soc. 1856, XI*, 97—105, pl. 6). Das Ergebniss dieser Abhandlung ist aus anderer Quelle schon mitgetheilt im Jahrb. *1857*, 483. Hier sind die Theile, um die es sich handelt, ausführlicher beschrieben und abgebildet.

J. LEIDY: Beschreibung von Fisch-Resten aus den Kohlen-Kalksteinen von *Illinois* und *Missouri* (*l. c. XI*, 87—90, pl. 5, Fg. 2—29). Es sind lauter Cestracionten-Reste, die der Vf. beschreibt, nachdem er die Bemerkung voraus-gesendet, dass nach dem Wenigen, was wir über die Zusammensetzung des Skelettes dieser Knorpelfisch-Familie aus ihrem einzigen lebenden Vertreter kennen zu lernen Gelegenheit hatten, wir möglicher Weise verschiedenen Arten und Sippen derselben zutheilen, was sich an einem Individuum beisammen befunden hatte. Die beschriebenen Gegenstände sind:

Cochliodus nitidus *n.* . S. 87, Fg. 2, ein unterer Zahn. *Chester, Ill.*
Cochliodus occidentalis *n.* S. 88, Fg. 3—16, Zahn-Stücke. *Warsaw, Ill.*
Cochliodus latus *n.* . S. 88, Fg. 17, Zahn-Stück. Ebendaher.
Helodus gibbus *n.* . . S. 88, Fg. 18, Zahn. desgl.

Chomatodus venustus *n.* S. 89, Fg. 19—21, Zahn. desgl.
Chomatodus obscurus *n.* S. 89, Fg. 22—23, Zahn. desgl.
Palaeobatis insignis *n.* S. 89, Fg. 24—26, Zahn-Stück. desgl.
Ctenoptychius digitatus *n.* S. 90, Fg. 27—29, Zahn von *St. Louis, Miss.*

Die Sippen sind bereits bekannte, Agassiz'sche. Nur Palaeobatis ist eine neue und beruhet auf einem Fragmente, das einem halben Gaumen-Zahn von Myliobates ähnlich sieht. Die obere Fläche der Krone ist eine lineare Ebene, an der Hinter- und Seiten-Fläche mit einer einfachen Reihe tiefer Grübchen, wovon etwa 4 auf eine Linie gehen; und unter dieser Reihe zieht ein erhabener Basal-Streifen Band-förmig ohne Falten hin, welcher die Krone von der Wurzel scheidet. Die vordre Seitenfläche der Krone „hat von sich aus eine [ebenfalls der Länge nach erstreckte] Rollen-artige Erhöhung entwickelt, deren Rand fast in einer Ebene mit der Kaufläche liegt und zwischen sich und dieser eine breite Furche einfasst". Die Gesammt-Wurzel bildet hinten eine fast senkrechte Ebene; an der Vorder-Seite aber ist sie in eine Reihe senkrechter halbzylindrisch aus ihr hervortretender und hinten unter sich verwachsener Einzelnwurzeln unterabgetheilt. Die Unterseite dieser Halbzylinder zeigt die Mündungen von Nahrungs-Kanälchen. Die Krone des Zahnes ist nur wenig dichter als die Wurzel. Der Zahn misst jetzt noch 8''' in die Queere, mag aber doppelt so breit gewesen seyn; die Länge von vorn nach hinten ist nur $1\frac{1}{2}$''' und die Höhe beträgt $1\frac{3}{4}$'''. — Agassiz's Chomatodus linearis *Poiss. foss.* pl. 12, fig. 9 scheint diesem Zahne sehr zu gleichen; aber die Abbildung ist nicht deutlich genug.

J. Leidy: Bemerkungen über die Zusammensetzung des Fusses von Megalonyx (a. a. O. S. 105—106, Tf. 6, Fg. 1). Prof. Toomey hat der Akademie der Naturwissenschaften in *Philadelphia* unlängst eine Ausbeute von Megalonyx-Knochen geschenkt, welche er aus einer Höhle im nördlichen Theile von *Alabama* erhalten hat. Sie bestehen in Atlas, Axis und 3 anderen Hals-Wirbeln, Stücken von Brust- und Lenden-Wirbeln und -Rippen, 6 Schwanz-Wirbeln, einem Calcaneum, Astragalus, Cuneiformis und 2 Kuboid-Beinen, 4 zusammengehörigen Metatarsalen, einer 1. und 2. zusammen-verknöcherten Mittel-Phalange des Hinter-Fusses, einer andern ersten Mittel-Phalange, einer 1. und 2. Phalange des vierten Zehens, aus 2 mitteln und 1 fünften Metakarpalen, den 1. und 2. Phalangen der mittlen und vierten Zehe des Vorder-Fusses. Sie lagen mit Humerus von Wolf und Hirsch zusammen. In einer früheren, auch von uns angezeigten Abhandlung hat der Vf. dem Megalonyx 5 Zehen am hinteren wie am vorderen Fusse zugeschrieben, eine grössere Anzahl, als bei irgend einem andern Gravigraden bekannt ist; doch hatte er nur das 2., 4. und 5. Metatarsal-Bein selbst gesehen. An dem oben erwähnten Megalonyx nun finden sich wirklich vier zusammen-gehörige Metatarsale noch bei einander, indem nur das des innersten Zehens fehlt. L. beschreibt solche und bildet sie ab.

Fr. v. Hauer: ein Beitrag zur Kenntniss der *Raibler* Schichten (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Kl. der Wiener Akad. *1857, XXIV*, 537 ff., 32 S., 6 Tfln., *Wien 1857*, 8⁰). Der Vf. gibt eine Übersicht des Vorkommens dieser Schichten in den *Alpen*, eine Aufzählung der über ihre fossilen Arten erschienenen Arbeiten und eine Beschreibung und Abbildung derjenigen Thier-Reste, welche in den letzten Jahren darin entdeckt worden sind.

Diese Schichten, zuerst von Boué bei *Raibl* beschrieben, bilden einen Zug, der vom *Coritenza-Thale* östlich bei *Raibl* ohne Unterbrechung bis zu den O.-Abhängen des *Zucco di Boor*, westlich von *Dogna* im *Fella-Thale*, verfolgt wurde. Sie finden sich ferner am N.-Fusse des *Mannhart* an der rechten Seite des *Lahn-Thales* bei *Tarvis*. Dann an den Abhängen der *Beusca* und der *Stou*, sowie im *Lepina-Thale* bei *Jauerburg* (Peters im Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. VII, 655) und nach Stur zu *Naplanina* im Westen und zu *Loog* im NO. von *Ober-Laibach*. Ferner nach Foetterle in den *Venetianer Alpen* von *Tolmezzo* westlich bis *Ampezzo* und im NO. wahrscheinlich bis *Boor*. Wie bei *Raibl* selbst bilden sie auch hier das oberste Glied der Trias-Formation, indem sie über den licht-farbenen Dolomiten und unter den Dachstein-Dolomiten ruhen. — Der schon von Eichwald erwähnte röthliche Kalk des *Schlehrn*, welcher noch über dem Dolomite liegt, der die *Cassianer* Schichten der *Seisser-Alpe* bedeckt, steht den *Cassianer* eben so nahe als den *Raibler* Schichten, indem er globose Ammoniten enthält und von einem rothen Kalksteine bedeckt wird, dessen Fossilien ebenfalls auf obere Trias hinweisen; unter denselben sind auch ächte *Cassianer* Arten, wie das Trematoceras elegans. Das Vorkommen von Myophoria Kefersteini (Lyrodon Okeni Eichw.), Cardinia problematica Klipst. und Pachycardia rugosa Hau. ist für die Vergleichung dieses [welches von beiden?] Kalksteins mit den *Raibler* Schichten besonders beachtenswerth. So auch Murchisonia alpina Eichw. = Chemnitzia Rostborni Hörn. — Zu *Tolline* am *Lago d'Iseo* hat Curioni Fossilien gefunden, welche auf *Raibler* Schichten deuten; und deren Fortsetzung auf der West-Seite dieses See's Hauer von *Lovere* nordwärts über *Qualino, Ceratello, Val di Scalne, Val di Blé, Ono* und *Commo* verfolgte. Weiter westlich bis *Val Sassina* hat sie Omboni entdeckt und sie als Nro. 21 Bunt-Sandstein, 20 Muschelkak und 19 Keuper auf seiner Karte eingetragen, während sein Nro. 22 Zechstein = *Guttensteiner* Kalk, und sein Nro. 23 Roth-Todliegendes = *Werfener* Schichten sind.

Ausser den, den *Raibler* und *St. Cassianer* Schichten gemeinsamen Petrefakten-Arten, welche Münster und Klipstein beschrieben, haben Münster noch die Myophoria Kefersteini, Buch die Myophoria Whateleyae bekannt gemacht, Boué, Eichwald (*Mém. soc. nat. de Moscou, IX*), Merian und Curioni Beiträge zur Fauna der *Raibler* Schichten geliefert, obwohl die meisten Arten nicht genügend gekennzeichnet. H. beschreibt nun die neuen Arten, welche Melling, Foetterle u. A. um *Raibl* selbst, Stur um *Naplanina*, v. Richthofen am *Schlehrn*, Curioni, Zollikofer und der Vf. selbst an verschiedenen Orten gesammelt und in die Reichs-Anstalt

geliefert, und ebenso was ESCHER, MERIAN, RAGGAZZONI und FEDREGHINI in den *Lomdardischen Alpen* aufgefunden haben. Sie stammen hauptsächlich aus den Kalken, welche über den dunklen Schiefern mit Ammonites Aon und Halobia Lommeli liegen. Abkürzungen der Namen der Fundstellen sind: a = *Abtei-Thal*, ag = *Agordo*, c = *Coritenza-Thal*, ca = *St. Cassian*, d = *Dogna* im *Fella-Thal*, do = *Dosena*, e = *Esino*, go = *Val Gorno*, i = *Idria*, j = *Jauerburg*, l = *Loog*, n = *Naplanina*, o = *Oneta* (*Lomb.*), r = *Raibl*, se = *Seisser-Alp*, sc = *Val di Scalve*, sch = *Schlehrn*, ss = *Canal di Socchieve*, t = *Torer-Sattel*, v = *Venetianer Alpen*.

	S.	Tf.	Fg.	Fundort.
Nautilus *sp.*	542	—	—	se
Ammon. Johannis Austriae	543	—	—	r
Turritella? *spp.* undeutl.	—	—	—	r
Solen caudatus *n.* . .	—	1	1-3	n r
Corbula Rosthorni BOUÉ.	544	2	13-15	c r t
Megalodon Carinthiacus. *Isocardia C.* BOUÉ	545	1	4-6	r
Cardinia problematica . *Unio pr.* KLPST.	545	1	7-9	a r sch
Pachycardia rugosa *n.* .	546	2	1-10	ag i s sch
Corbis Mellingi *n.* . . .	549	3	1-5	j r
Myophoria Kefersteini BR. MER. *Trigonia K.* MÜ., CUR. *Cryptina Raibliana* BOUÉ, etc. *Lyrodon K.* GF. *Trigonia vulgaris* GIR., CUR. *Lyrodon Okeni* EICHW.	550	4	1-6	überall wo die Formation vorkommt
Myophoria Whatleyae MER. *Trigonia Wh.* BUCH. CUR. *M. inaequicostata* KLP. *Lyriodon Curioni* CORN.	554	5	4-10	ca i dezzo bremb v
Myophoria elongata WISS.	557	3	6.9	g sc
Nucula sulcellata WISS..	558	2	11-12	ca r
Myoconcha Lombardica HAU. *Cardinia* ESCH., *Modiola* CUR.	559	6	1-6	i do go
Myoconcha Curionii HA. *Cardinia* ESCH., CUR.	561	6	7-12	do o
Perna Bouei *n.* . . .	562	5	1-3	c r t do e go r
Gervillia bipartita MER..	563	—	—	
Pecten filosus *n.* . . .	564	6	13-16	go r
Cidaris dorsata BR. . .	565	—	—	
Cidaris alata AG. . . .	565	—	—	

Von diesen 16 (20) Arten sind also 10 den Schichten eigenthümlich; 7 auch aus andern Trias-Schichten und zwar alle mit aus den *St. Cassianer* Gebilden bekannt; Myophoria Whatleyae ausserdem noch im obern Trias-Dolomit gefunden und der Ammonit sehr verbreitet.

Die *Raibler* Schichten nehmen überall die oberste Stelle in der Trias ein und unterscheiden sich von den *St. Cassianer* (obwohl sie manche Arten mit ihnen gemein haben) durch den Mangel der Cephalopoden und Gastropoden, welche diese letzten so sehr charakterisiren, durch das Vorwalten der Bivalven und durch die weite Verbreitung einiger ihnen allein zukommenden Arten.

Seine neue Sippe Pachycardia beschreibt der Vf. weitläufig; wir wollen das Wichtigste daraus hervorheben. — Schaale gleich-klappig, sehr ungleichseitig, fast dreieckig, geschlossen, hoch gewölbt. Buckeln stark nach vorn eingerollt, wie bei Isocardia, fast ganz am vordern Ende der daselbst abgestutzten und von vorn gesehen herzförmigen Schaale, die nach hinten in eine Spitze ausläuft. Mondchen sehr deutlich und tief. Ligament äusserlich wulstig, kurz, in einer Grube liegend. Schloss im Dreieck zwischen Vorder- und Ober-Rand; in der linken Klappe zwei derbe radiale Zähne mit einer Zahngrube dazwischen, der erste kurz und fast senkrecht, der zweite schief in eine Verlängerung auslaufend, zwischen welcher und dem Schloss-Rande noch eine lange Rinne diesem parallel läuft. In der rechten ein starker dreieckiger Hauptzahn, und davor eine unvoll-

ständige, dahinter eine stärkere Zahn-Grube. Die Muskel-Eindrücke tief; der vordre klein, unter dem Schloss, auf dem Vorderrand der Schaale; der hintre in $^2/_3$ der Länge der Hintereite. Mantel-Eindruck einfach? Oberfläche mit ungleichen runzlichen Zuwachs-Streifen. Bis 2'' lang. Dicke der Schaale sehr ungleich. [Vgl. Jahrb. *1858*, S. 6 ff.]

J. W. Salter: einige neue paläolithische Seesterne (*Ann. Magaz. nat. hist. 1857, XX*, 321—334, pl. 9). Edw. Forbes hat bereits drei Arten silurischer Seesterne von einer Örtlichkeit zu *Underbarrow* in *Westmoreland* beschrieben, deren eine langarmige ihm mit Euryale Verwandschaft zu haben schien. Seit 12 Monaten hat sich eine andere Örtlichkeit, *Leintwartine* in *Shropshire*, sehr ergiebig erwiesen, welche dem Flagstone des Unterludlow-Gesteins angehört und nur dünne von Aymestry-Kalkstein bedeckt ist. In Gesellschaft der Seesterne kommen interessante Kruster, ein grosser Pterygotus *n. sp.*, Ceratiocaris-Arten und Limuloides *n. g.* vor, eine Sippe die sich von Limulus durch bewegliche Körper-Ringel unterscheidet; — dann neue Krinoiden und Bryozoen mit einer Menge von gemeinen Graptolithen. Diese Seesterne liegen also in gleichem Niveau mit jenen von *Westmoreland*, und Uraster primaevus kommt an beiden Orten vor. Ausser neuen Formen theilt S. auch Berichtigungen von Charakteren oder Bestimmungen der alten mit.

A. Asteriadae.

1. Palaeaster Hall. Arme dick, konvex, kurz oder mässig lang, oben mit vielen Reihen kleiner dorniger Knöchelchen. Madreporen-Platte nahe dem Winkel zwischen 2 Armen. Fühler-Furchen tief, mitt queeren Knöchelchen und einer einfachen Reihe grosser Adambulakral-Täfelchen. Keine Scheiben-Täfelchen zwischen den Armen. In der Untersilurischen bis Kohlen-Formation 6 Arten.

P. asperrimus *n.* S. 325, Tf. 9, Fg. 1. *Caradoc*-Sandstein b. *Welchpool, N. Wales.*

P. obtusus Forb. (*Mem. Geol. Survey 1849, I*, pl. 1, fg. 3) S. 326. *Waterford* und *N.-Wales.*

Asterias primaeva S. in *Geol. quart. Journ. 1845*, I, 20.

P. coronella *n.* S. 326. In May-hill Sandstein zu *Gunwick Mill, Malvern.*

P. Ruthveni Forb. (*l. c. I*, pl. 1, fg. 2) S. 326. *Westmoreland.*

P. hirundo Forb. (*l. c. I*, pl. 1, fg. 4).

P. *sp.* im untern Kohlen-Kalk zu *Barnstaple, N.-Devon.*

2. Palasterina M'Coy. (*nom.*) Fünfeckig, flach, die Arme etwas vorstehend, oben mit 3—5 Haupreihen von Höckern versehen und mit einer flachen Scheibe verbunden, welche die Winkel ausfüllt. Ambulacra sehr seicht, mit subquadratischen oder wenig queeren Knöchelchen, und eingefasst von einer einfachen Reihe grosser viereckiger Täfelchen, von welchen die untersten (adoralen Ambulakral-Tafeln Huxley's, Winkel-Knöchelchen Forb.) gross und dreieckig sind und Stachel-Kämme tragen. Ober-silurisch.

P. antiqua His. *Leth. suec.* 89, t. 26, fig. 6 in Ludlow-rock auf *Gothland.*
P. primaeva Forb. (*l. s. c. I*, pl. 1, fig. 1), S. 327, Tf. 9, Fg. 2.

3. Palaeocoma *n. g.* Flach; die ganze obre Mitte der Scheibe häutig und mit zerstreuten sternförmigen Kalk-Spiculä, die Winkel mit einer ähnlichen Membran ausgefüllt. Arme mit mehrfachen Reihen quadratischer netzartiger Täfelchen oder Knöchelchen, von welchen die äussern mit Stachelchen befranst sind. Unten sind die Ambulacra schmal und sehr seicht, die Knöchelchen quadratisch oder etwas länglich und wechselständig. Zwei Reihen sie einfassender Täfelchen; die der inneren quaratisch und unbewehrt, die der äussern schief und mit Kämmen sehr langer Stacheln. Ein lose netzartig häutiges Gewebe zwischen den Armen. (Nähert sich unter den lebenden [Asteriscus verwandten] Sippen am meisten Patiria Gray, unter den fossilen Pteraster.)

Entfernt sich weit von Palasterina im Ansehen und durch die viel weniger Kalk-reiche Skelett-Bildung, hauptsächlich aber durch die verlängerten schmalen Ambulakral-Knöchelchen und die doppelte Reihe einfassender Täfelchen, von welchen die äussere Kämme aus langen Stacheln trägt. Die Stacheln sind oft so lang, dass sie Fransen bilden (bei Bdellocoma sind sie kurz, oben mit untermengten grössern Keulen-Stacheln; bei Rhopalocoma sind die Haar-feinen Stacheln gänzlich ersetzt durch einige Keulen-förmige). Vergleicht man Pteraster militaris Mill. (S. 328, Fg. 1, 2) damit, so ist daran die Oberseite netzartig; auf der Unterseite ist die innere Täfelchen-Reihe jederseits an der Ambulakral-Furche viel grösser und trägt einen Kamm von Stacheln, welcher mit dem äusseren bei Palaeocoma vergleichbar ist.

P. Marstoni *n.*, S. 328, Tf. 9, Fg. 3. Im Unter-Ludlow zu *Leintwardine.*
P. Colvini *n.*, S. 328, ebendaselbst.
P. cygnipes *n.*, S. 329, ebenso.

a. Bdellacoma (*subgen. n.*). Arme wie in Nr. 3, aber verlängert [und nicht mit häutiger Scheibe dazwischen?]; die Ambulakral-Knöchelchen mehr zusammen gezogen und mit weiten offnen Poren dazwischen. Die Oberseite mit kurzen zerstreuten Nagel-förmigen Höckern; Ränder mit haarfeinen Strahlen. Eine Art. (Sollte das häutige Gewebe zwischen den Armen fehlen, so müsste sie eine besondre Sippe bilden).

P. (Bd.) vermiformis *n.*, S. 329. Von *Leintwardine.*

b. Rhopalocoma [?]. Scheibe breit, häutig mit sternförmigen Spiculä, welche zu viereckig netzartigen Maschen auf den Armen werden [?] und keulige zusammengedrückte Stacheln tragen. Ambulacra aus schlanken entfernten Knöchelchen, begrenzt von netzartigen Täfelchen mit keuligen Stacheln.

P. (Rh.) pyrotechnica *n.*, S. 329. Von *Leintwardine.*

B. Ophiuridae.

Protaster Forb., S. 325. Arme lang, weit über die kreisrunde dicht netzartige Scheibe hinausragend, und zusammengesetzt oben aus zwei Reihen tief ausgegrabener Täfelchen, am Rand stachelig, und unten aus zwei Reihen verlängerter Ambulakral-Knöchelchen und eingefasst

durch eine Reihe grosser Stachel-Täfelchen. Die Basal-Knöchelchen der Ambulakral-Rand-Täfelchen und die Scheibe unten zu einem Blumen-förmigen Munde verbunden. Es ist nicht abzusehen, wesshalb FORBES diese Sippe mit Euryale verwandt achtet. Arten 5—6.

Pr. Miltoni *n.* 330, Tf 9, Fg. 4. Häufig zu *Leintwardine*.

Pr. leptosoma *n* 331, Tf. 9, Fg. 5. Ebendaselbst.

Pr. Sedgwicki (FORB. in *Mem. Geol. Surv., Dec. I*, pl. 4) 332. *Westmoreland*.

Pr. Salteri FORB. (*Geol. quart. Journ. 1845*, I, 20), 332. Untersilurisch, bei *Cerrig-y-Druidion* am *Holyhead-road*. Ist verloren gegangen.

Palaeodiscus *n. g.* 325. Arme nicht über die grosse getäfelte fünfeckige Scheibe hinaus verlängert, noch von oben her unterscheidbar. Ambulacra unter verworren zusammengedrängten queeren Knöchelchen, von welchen die Basal-Glieder sehr breit dick und in vertikalen Paaren zusammengestellt sind, um den Mund zu bilden. — Gleicht zumeist Palasterina durch seine Form und die queeren Ambulakral-Knöchelchen, ist aber in der That eine sehr zusammengedrängte Form von Ophiuren.

P. ferox *n.* 333, Tf. 9, Fg. 6. Von *Leintwardine*.

Die drei zuerst genannten Sippen unterscheiden sich von allen lebenden Asteriaden und von Asteriscus, dem sie sonst nahe stehen, insbesondere durch den Besitz einer Reihe grosser Adambulakral-Täfelchen, welche die Fühler-Grube beiderseits einfassen (Goniaster und Verwandte haben solche am Rand ihrer Arme), indem sonst höchstens nur das erste Täfelchen-Paar in der Doppel-Reihe vergrössert erscheint. Dieser Charakter sollte vielleicht eine Unterfamilie Palasterinae bezeichnen; FORBES hatte ihn nicht erkannt, indem er die Adambulakral-Täfelchen für die Ambulakral-Knöchelchen im Grunde der Ambulacra selbst hielt.

R. OWEN macht bekannt, dass Placodus Andriani aus der deutschen Trias, nach den mit den Zähnen verbundenen Schädel-Resten zu urtheilen, kein Fisch, sondern ein Reptil seye (*Ann. Mag. nat. hist. 1857, XX,* 399).

J. BROWN hat in einer Süsswasser-Ablagerung zu *Great-Clacton, Essex*, ein Paar wohl erhaltene Knochen-Achsen der Hörner von Bos priscus gefunden (a. a. O. 397).

J. LYCETT: Isodonta in *Englischen* Jura-Gebilden (*Ann. Magaz. nat. hist. 1857, XX,* 367). Isodonta BUV. = Sowerbya D'O. war bisher nur durch eine *Französische* Art I. Deshayesia BUV. (*Paléon. de la Meuse* pl. 10, fg. 30—35) aus dem Eisen-Oolith der Oxford-Schichten im *Meuse-Dept.* bekannt. Der Vf. hat nun gefunden, dass Cucullaea triangularis PHILL. *Yorksh. I*, t. 3, fig. 31 aus dem Coralline-Oolith von *Malton* und jetzt auch aus Cornbrash von *Scarborough* die gleiche Art ist, obwohl die 3 Exemplare von den 3 Fundorten etwas abweichen.

Beiträge zur triasischen Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von *Raibl*,

von

H. G. Bronn.

Fortsetzung und Schluss.

III. Zur Flora der bituminösen Schiefer.

1. Noeggerathia Vogesiaca (*n. g.*).

Tf. VI, Fg. 1—4.

Yuccites Vogesiacus Schimp. *et* Moug. *Monogr. des plant. foss. du grès bigarré des Vosges* (*1840*) p. 42.

Yuccites dubius *ibid.* pl. 21.

Ich zweifle nicht daran, dass diese Pflanze dieselbe wie die in dem Werke von Schimper und Mougeot beschriebene seye, obwohl der erste Anblick nicht daran erinnert. Es ist in beiden derselbe Habitus, die nämliche Blatt-Stellung, Nerven-Bildung und Blatt-Spaltung; die Gesammtform der Blätter lässt sich zwar nicht vergleichen, ist aber bei unserer Pflanze so manchfaltig, dass sich von dieser Seite her keine grosse Schwierigkeiten zu bieten scheinen. Es liegen uns wenigstens 5 zu dieser Art gehörige Bruchstücke vor, zwei, woran Blätter noch am Stiele sitzen, und zwei lose Blatt-Theile.

Das Haupt-Exemplar Tf. VI, Fg. 1 ist ein fast 0,18 langer, etwas gebogener und dabei von 0,016 auf 0,012 Dicke abnehmender, nur undeutlich flach-gestreifter Blatt-Stiel, welcher unten nackt ist und in den obern Zweidritteln 4 Blätter oder Blattschlitz-Büschel in verschiedenen Höhen trägt. Dass am unteren Theile des Stiels auch keine Blätter gewesen, ergibt sich theils aus dem reinen geradlinigen linken Rande desselben, theils aus der stattgefundenen Nachgrabung an seinem rechten Rande; darauf folgt ein einseitiger, und darüber stehen 3 zweiseitige Blattschlitz-Büschel in verschiedenem Grade erhalten; endlich liegen unter diesen Büscheln noch einige andre, welche sich mit ihnen kreutzen und entweder an anderen Stellen abgerissen sind oder anderen Exemplaren angehören.

Keines dieser Blätter ist ganz, und an keinem ist das Ende erhalten. So weit sie vorliegen, zeichnen sie sich durch zwei Cha-

raktere aus, durch ihr äusserst feines Haar-ähnliches gleich-artiges etwas auseinander-stralendes und mit den geradlinigen Seiten-Rändern der Blätter paralleles Geäder ohne Andeutung eines Mittelnerven, — und durch die Spaltung dieser Blätter durch 2—3 dem Geäder parallele ungleich tiefe Schlitze in Lappen von ganz zufälliger Breite und Tiefe. Einige dieser Schlitze reichen bis gegen die Basis des Blattes herab, andre verlieren sich allmählich in $\frac{1}{2}''$—1″—2″ Entfernung von da, wie Das auch sonst an Blättern von Cykadeen, Palmen und manchen Monokotyledonen gewöhnlich und unter den fossilen Arten der Trias bereits an Schizoneuron bekannt ist, aber doch nur längs gewisser Blatt-Falten vorzukommen pflegt. Gewöhnlich sind die seitlichen Schlitz-Lappen schmäler als die mitteln. Der erhabenen Streifen gehen 3 auf 1^{mm} oder 7 auf 1‴ Breite, und da sie überall von gleicher Grösse sind oder gegen das Ende hin sogar feiner werden, so müssen sie sich in dem Maasse, als das Blatt breiter wird, durch Spaltung oder, wie es scheint, Einschaltung neuer vermehren. Dieses Geäder ist so fein, wie z. B. in Phormium tenax und, bei mehr divergirendem Verlaufe, in Gingko biloba unter den Koniferen, welchen Brongniart bekanntlich die Noeggerathia beizählt, während es bei vielen andern Monokotyledonen breiter undeutlicher und divergenter erscheint. Im Übrigen ist die Oberfläche sehr fein gekörnelt. Ob Diess von Natur so ist oder nur dem Fossil-Zustande entspricht, steht dahin. An ihrem Grunde sind die ältern Blätter breit-körnelig, Corduan-artig.

Zwei andere Blatt-Reste, über deren Zuständigkeit zu dieser Art nicht zu zweifeln (Tf. VI, Fg. 3, 4), geben uns Auskunft über Form und Grösse, die sie erreichen können. Fg. 3 ist der Länge nach in wenigstens 4 Schlitze getheilt, und noch zeigt der Grund-Theil, dass unten links wenigstens einer weggebrochen ist. An dem oberen Rande rechts erkennt man, dass die 2 äussersten Schlitze rechts auf den mitteln Theil des Blattes herüber gefaltet sind, auf diesem liegen und ihn gänzlich bedecken. Zwar ist der End-Rand des Blattes auch hier nicht erhalten, ausser an dem herüber-geschlagenen Theile, dessen linker Rand ursprünglich der rechte Blatt-Rand gewesen seyn muss. Daraus würde sich nun ergeben, dass a) diese Blätter wenigstens 2^{dm} lang und wenigstens eben so breit werden können; b) dass ihre Seiten-Ränder (wozu der in der Mitte aufliegende) fast gerade und nur wenig konvex sind; c) dass der End-Rand bogenförmig erscheint und mit nur wenig abgerundeter Ecke an den Seiten-Rand anschliesst; d) dass daher das ganze Blatt eine Fächer-Form gehabt haben dürfte; e) dass es nach Art mancher Monokotyledonen-Blätter der Länge nach zwischen den Blatt-Nerven aufriss und sich in 5—7 und mehr Schlitze von ungleicher Breite und Tiefe spaltete.

Das dritte Exemplar (Tf. VI, Fg. 4) ist nur ein einzelner Schlitz mit vollständigen End- und Seiten-Rändern. Er bestätigt die

Bogen-Form des End-Randes, welche etwas schief ist und vom äusseren zum Binnen-Rande ansteigt. Dieser Blatt-Schlitz ist oben über 5^{cm} breit und war im Ganzen wohl an 2^{dm} lang, ohne alle weitre Unterabtheilung.

Endlich rechne ich zu dieser Art auch das Musterstück Tf. VI, Fg. 2. Es besteht aus 2 kleinen an ihrer Basis zusammen-hängenden und aufeinander-liegenden, oben etwas divergirenden Blättern, von welchen das rechte einmal geschlitzt zu seyn scheint. Der End-Rand ist sbhief Bogen-förmig und stösst mit etwas abgerundeten Winkeln an die geraden Seiten-Ränder an. In der Richtung der idealen Achse erhebt sich aus ihrer obren Mitte ein dünner Stiel. Die Streifung ist ganz, wie bei den vorigen. Es ist also genau dieselbe Bildung wie vorhin und sie theilweise bestätigend, nur in verjüngtem Maasstabe.

Es bleibt nun noch die eigenthümliche Stellung der Blätter zu erörtern. Nach dem ersten und vollständigsten Exemplare Fg. 1, scheint es, dass die Fieder-Blätter am Blattstiele von Wechselstellung in Gegenstellung allmählich übergehen; — dass diese Blätter anfangs aufgerichtet sind, sich aber in dem Verhältnisse, als sie älter werden und sich mehr zerschlitzen, allmählich herabkrümmen; — und dass sie anfangs mit breiterer Basis, wohl halb Blattstiel-umfassend, ansitzen, dass diese Basis aber im Verhältniss, als sie sich mehr hängen, sich vergleichungsweise mehr zusammenzieht. Diese zwei letzten Wahrnehmungen scheinen noch insbesondere durch das Exemplar Fg. 4 bestätigt zu werden, wo die Blätter klein, wenig zerschlitzt, ganz aufrecht und mit breiter Basis gegenständig an einem erst sehr dünnen Stiele sitzen, während das grosse Blatt Fg. 3 sich an der Basis, welche theilweise weggebrochen, offenbar verhältnissmässig mehr zusammenzicht.

Alle diese Verhältnisse entsprechen der fossilen Sippe Noeggerathia, insbesondere die Fiederung des Blattes wie die Feinheit und der Verlauf der Nerven, während die Schlitzung und die Form der Schlitze wie der abgestutzte End-Rand sich wenigstens bei manchen ihrer Arten finden. Insbesondere stimmen die keilförmigen Blatt-Schlitze mit denen der N. Beinertana Göp. aus der Kohlen-Formation von *Charlottenbrunn* und der N. obliqua Göp. aus dem Grauwacke-Gebirge der Grafschaft *Glatz* vollkommen überein, während andere und insbesondere jüngere Arten weit mehr abweichen. Inzwischen sind die Blatt-Formen der Noeggerathia-Arten so abweichend von einander, dass sie einer Scheidung in mehre Gruppen oder Sippen nothwendig bedürfen. Doch ist diess die erste Art, welche in mesolithischen Schichten bekannt wird; keine der alten vereinigt in sich die Grösse, die breite Form, die ganzen Seiten- und End-Ränder und, die Ungetheiltheit des Blattes an sich verbunden mit der Schlitz-artigen Aufspaltung. Ob und welche andre von

den im Nachfolgenden beschriebenen Theilen noch dazu gehören, müssen erst weitere Entdeckungen lehren.

Inzwischen kann ich schliesslich die Frage nicht unterdrücken, ob die bisherigen Beobachtungen zum Beweise genügen, dass die Noeggerathia-Blätter wirklich gefiedert seyen? ob nicht die geschlitzten Blätter insbesondere als selbstständige Blatt-Organe am Stengel statt an einem blossen Blatt-Stiele sitzen und einzeln genommen in ihrer geradlinig geschlitzten Form den allerdings divergent fiederspaltigen Arten des Kupfer-Sandsteins entsprechen?

2. Plantarum *genus indeterminatum.*

Tf. VII, Fg. 1.

Wir schliessen zunächst die Beschreibung eines anscheinend endständigen Blatt-Organs von fast elliptischem, am Ende ein wenig spitzem und am Grunde in den Stengel oder Stiel verlaufendem Umrisse hier an, auf welchem sich unten eine kreisrunde Wölbung zeigt, wie von einem kugeligen Ovarium herrührend, das am Grunde jenes Blattes auf dem Stengel gesessen wäre. Diess ist wenigstens der Eindruck, welchen das Fossil auf jeden Beschauer macht und auch auf mehre Botaniker hervorgebracht hat.

Das elliptische Blatt-Organ, seye es nun Stengel-, Kelch-, Kronen- oder Frucht-Blatt, zeigt einen 2—3fachen Contour. Längs beiden Seiten-Rändern läuft nämlich ein 4 Linien breiter glatter Streifen vom Grunde gegen die stumpfe Spitze hin, indem er sich erst in deren Nähe verschmälert; nach innen ist derselbe begrenzt durch eine breite schimmernde und etwas einwärts gegen die mittle Blatt-Scheibe geneigte Linie. Während dieser Saum ohne Spur von Streifung ist, wird die innere Blatt-Scheibe von sehr deutlichen aber nicht sehr scharfen ebenfalls schimmernden Längs-Linien durchzogen, die auf der 17^{mm} in die Queere messenden Scheibe mit etwas breiteren opaken Streifen 23mal abwechseln, etwas undeutlicher bis zum Grunde hin und auch über die kugelige Anschwellung hinweg sichtbar bleiben und gegen die Blatt-Spitze konvergiren. Da, wie erwähnt, die glänzende Linie, welche die gestreifte Blatt-Scheibe vom ungestreiften Saume abgrenzt, etwas nach innen geneigt ist, so ist der glatte Saum (in Folge einer vorhanden gewesenen Verdickung?) ein wenig erhaben und längs seinem äussern Rande nochmals auf $^1/_2{}^{mm}$ Breite niedergedrückt, als ob dieser Theil nur häutig gewesen wäre. Diess Alles ist nur ein glatter Abdruck ohne Kohlen-Rinde, welche sich bloss auf einem Theile der kugeligen Anschwellung, die $12—13^{mm}$ Höhe und Breite hat, und auf dem anscheinenden Stengel zeigt, dessen beiden Seiten-Ränder jedoch nicht natürlich begrenzt, sondern durch Bruch modifizirt sind. Nächst der einen Seite der Kugel sieht man ein kleines rundliches Körperchen hoch hervorstehen und darüber einen Eindruck, der einem ähnlichen ausgefallenen Körperchen zu entsprechen

scheint. Beide müssen sehr hart gewesen seyn und zeigen sich ähnlich an keiner Stelle dieser oder einer andern unserer Schiefer-Platten wieder. Sind es Saamen-Körner? Auf der äussern Oberfläche der Kohlen-Rinde erscheinen nur schwache Spuren jener Längsstreifung; dagegen ist sie mit dichten und feinen schiefen Risschen bedeckt.

Nach allem Anscheine hat man es hier mit einem Monokotyledonen-Reste zu thun. Die ungewöhnlich kurze und breite Form des Theiles, seine breite glatte Einfassung, in welche oben jedenfalls nur die 2—3 äussersten Längsstreifen der Blatt-Scheibe aufhören, während alle andern nach der Spitze verlaufen, eine anscheinend terminale Stellung, die kugelige Anschwellung an seiner Basis sprechen aber alle gegen ein wirkliches Monokotyledonen-Stengel-Blatt, während dieselben Merkmale einzeln genommen sich mit einem Blüthen- oder Frucht-Blatte vertragen würden.

Wenn man aber in Folge dieser Ansicht versucht, das Blatt als ein Blüthen- oder Frucht-Blatt genauer zu orientiren, wenn man insbesondere nach den Eindrücken fragt, welche die übrigen Blüthen- oder Frucht-Theile fast unvermeidlich ebenfalls hätten hinterlassen müssen, so wird die Lösung der Aufgabe schwieriger, als es im ersten Augenblicke schien, wenn gleich die Einreden fast nur negativer Art sind.

Am ehesten möchte man sich versucht fühlen, in diesem Blatte das zarte aber grosse Schuppen-Blatt eines Koniferen-Zapfens mit einer am Grunde ansitzenden Frucht zu vermuthen?

Wir halten es unter solchen Verhältnissen für angemessener, diesen Theil noch ohne Namen zu lassen, zumal er vielleicht mit einem der übrigen hier beschriebenen Reste zusammengehört.

3. Phylladelphia strigata (*n. g. sp*).

Tf. VII, Fg. 2, 3.

Zwei Exemplare, von welchen das bei Weitem bessre (Fg. 2) aus drei auf gleicher Queerlinie stehenden breiten kurzen mittelrippigen oder vielmehr mittelstreifigen Monokotyledonen?-Blättern von der Form der Brakteen bei Convallaria polygonatum so zusammengesetzt ist, dass 2 aufrecht-parallele und seitlich theilweise übereinander geschobene Blätter ihre obere oder innere Fläche uns zuwenden und das dritte schief nach links gewendete den unteren Theil derselben von vorn bedeckt und uns die Rücken-Fläche zukehrt, wie man aus der Konvexität des Mittel-Streifens erkennt, welcher bei den 2 ersten vertieft und stärker glänzend (glätter) erscheint. Weiter bemerkenswerth ist, dass dieser Mittelstreif in den obern zwei Dritteln der Blätter schmal, im untern Drittel aber in Folge eines ziemlich raschen Überganges breit ist, und dort kaum $^2/_3$, hier 2^{mm}

misst. Jederseits rechts und links von ihm und damit parallel laufen noch 5(—6) Falten oder Furchen auf der Blatt-Fläche hin und in den End-Rand aus, wie sie bei vielen Monokotyledonen-Blättern gefunden werden, ohne auf einer abweichenden Textur des Blattes zu beruhen; unten sind deren weniger, aber sie sind tiefer und hören unmittelbar über dem glatten Insertions-Rande der Blätter auf. Über der Stelle, wo der Mittelstreif sich im mitteln Drittel der Blatt-Länge verschmälert, sind die 2—3 zunächt an ihm liegenden Falten mit je 20—30 sehr feinen Queerrunzeln bezeichnet; Spuren davon sind auch noch in den nächsten sichtbar. Feinere oder eigentliche Blatt-Nervchen fehlen gänzlich.

Ausserdem hat sich ein unvollständig erhaltenes einzelnes Blatt gefunden, welches in Form, Mittelstreif, Längsfalten und Runzelchen diesen gleich ist.

Zuverlässig haben jene 3 unter sich ganz gleichen 87^{mm} langen bis 22^{m} breiten verkehrt lanzettlich-eiförmigen ganz-randigen spitzen Blätter einen Wirtel gebildet und stehen noch jetzt mit ihrem Grunde so wie sie in diesem Wirtel gestanden haben müssen. Von einem Stengel, woran sie gesessen, ist nichts mehr sichtbar; doch kann der Kreis, den sie mit ihren Basal-Rändern umspannten, nicht sehr klein gewesen seyn. Gegenständige oder gewirtelte Blätter sind bei Monokotyledonen eine seltene Erscheinung (Paris etc.; dann Schizoneura. des Buntsandsteins). War dieser Wirtel ein Stengel- oder ein Blumen-Wirtel?

Nachträglich erhalten wir durch die Güte des Herrn Niederrist noch ein drittes Exemplar, welches in der Zusammenstellung der Blätter, in dem glänzenden Streifen längs der Mitte und in den Falten-artigen Längs-Streifen so wie in dem Mangel sonstiger Nerven-Bildung mit vorigem übereinstimmt (Fg. 2). Doch sind nur zwei gegenständige Blätter kenntlich; diese sind etwas kürzer, breiter und? stumpfer; der glänzende Streifen ist nur für eines vorhanden, was Folge der Überlagerung beider seyn kann. Die Falten-artigen Längsstreifen, deren ebenfalls 4—5 auf je eine Blatt-Hälfte kommen, entspringen, wie dort, nicht alle aus der ansitzenden Basis der Blätter, sondern, da diese nach unten schmäler und die Streifen parallel zu einander sind, z. Th. aus dem unteren Theile der Seiten-Ränder dieser Blätter. Der eigentliche Unterrand, womit die Blätter angesessen, ist indessen nicht deutlich und vielleicht nicht vorhanden, was auch die kürzere Form erklären würde. Ferner laufen zwei dünne Stiel-artige Streifen gegen die Basis dieser Blätter aus, deren Bedeutung nicht klar, da man sie doch wohl weder für Stengel noch für Blatt-Stiele nehmen kann; doch sind sie fast eben so glänzend bei ähnlich breit gekörnelter Beschaffenheit, wie die glänzenden Streifen durch die Mitte der Blätter, in deren einen auch das kleinere Stielchen rechter Hand unmittelbar übergeht. Die Grenze, wo die zwei Blätter sich überlagern, ist nicht unterscheidbar, und

so wäre es wohl möglich, dass auch hier drei Blätter eines Wirtels aufeinander lägen, zumal ihre Spitzen nicht mit vollständigen natürlichen Umrissen erscheinen. Doch könnten sie auch einer verschiedenen Pflanzen-Art angehört haben.

Wir wissen diese Pflanzen-Form, bei welcher die Gruppirung der Blätter in 3- oder 2-zähligen Wirteln einen bei Monokotyledonen wenigstens seltenen Charakter bildet, vorerst nicht besser als durch einen Namen zu bezeichnen, der diese Gruppirung ausdrückt:

Phylladelphia: Monocotyledonearum genus, foliis oppositis ternis (binisve?) subovatis integerrimis acutis basi latiusculis sessilibus omnino enerviis pliculato-strigosis.

4. Der Abdruck Tf. VII, Fg. 4 rührt wohl sicher von einer Monokotyledone her, ist aber gleich einigen andern nicht gezeichneten zu unbestimmt in seinen Merkmalen, um solchen näher benennen zu können. Er scheint wohl einem dickeren Stengel-artigen Theile zu entsprechen.

5. **Voltzia heterophylla** (BRGN.) SCHIMP. *et* MOUG.?

Taf. VIII, Fig. 1—5; Taf. IX, Fig. 1?

Voltzia heterophylla (AD. BRONG. in *Annal. sienc. nat.* [1.] ***1828***, ***XV***, 449, pl. 15, fg. 17; ***Prodr.*** 108, 190); — SCHIMP. *et* MOUG. ***Monogr. d. plant. du grès bigarré*** (***1840***), 25, pl. 6—14; — BRONN ***Leth.*** [1.] 154 u. [2.] ***III***, 42, Tf. 12, Fg. 7; — UNG. ***Synops. pl. foss.*** 202; ***Gen. et. spec. pl. foss.*** 353; — ENDLICH. ***Synops. conifer.*** 280; — ? GÜMBEL i. Jb. ***1848***, 164; — ? v. SCHAUROTH in Sitzungsber. d. Kais. Akad. mathem. naturw. Kl. ***1855***, XVII, 498 > Jahrb. ***1856***, 214, 245.

Voltzia brevifolia AD. BRGN. *ll. cc.*; — ? MÜNST. im Jahrb. f. Min. ***1834***, 540; — ? BOUÉ das. 695; — ? HITCHCOCK ***Report on the geology of Massachus.*** > Jahrb. f. Mineral. ***1835***, 345; — KUTORGA in Verhandl. d. mineral. Gesellsch. in ***Petersb. 1844***, 16, Tf. 1, Fg. 1—4; > das. ***1844***, 742; ***1849***, 754.

Voltzia rigida AD. BRGN. *ll. cc.*

Voltzia elegans BRGN. *ll. cc.* 449, pl. 15—17; MURCH. etc.*.

Etwa ein Dutzend Exemplare, sehr verschieden in Aussehen und Erhaltungs-Weise, lassen sich sämmtlich auf die verschiedenen Formen der Voltzia heterophylla in dem weiteren Sinne des Namens zurück-

---

* Vgl. auch Cystoseirites nutans CATULLO in *Nuovi Annali di Bologna* ***1846*** (Auszug) 26, pl. 4, fg. 6, während UNGER *gen. sp. plant. foss.* 382 diese Voltzia brevifolia CAT. aus dem Buntsandstein der ***Valle Imperina*** bei ***Agordo*** im ***Venetianischen*** als Araucarites Agordicus UNG. und die Formation als Lias bestimmt. FUCHS hat diese letzte als Lycopodiolithes arboreus aufgeführt (Jahrb. f. Minerl. ***1847***, 90). Ist Dies z. Th. doch dieselbe oben zitirte Pflanze, welche v. SCHAUROTH als Voltzia heterophylla aufzählt??

führen, wie ihn SCHIMPER und MOUGEOT zuletzt angewendet haben. Obwohl man sich nie versucht gefühlt haben würde und sich anfangs schwer entschliesst, alle diese Formen unter einem Namen zusammenzufassen, so ist gegen diese Vereinigung nichts einzuwenden, wenn nämlich die von SCHIMPER und MOUGEOT zusammengezogenen Formen wirklich nur eine Art bilden, und würde der Versuch sie in mehre Arten zu zerlegen doch noch weit schwerer seyn. So weit die vorliegenden Exemplare reichen, können wir indessen lange schmale Blätter nur an den dickeren Zweigen finden, obwohl ein Theil dieser letzten auch kurze und verhältnissmässig breitere trägt. Im Ganzen scheinen unsere Blätter etwas grösser zu seyn.

Die Zweige sind sehr unregelmässig verästelt, mitunter dichotom, kaum je eigentlich fiederästig oder nur an den Enden, und sehr platt-gedrückt. Die verschiedenen Rauten-Zeichnungen könnten mitunter seyn: Blatt-Kissen der Zweige, Flächen freier Enden Schuppenartig übereinander liegender Blätter, Eindrücke gekreutzter Blätter, Kohlen-Risse.

Unter andern ist ein über 2^{dm} oder 8″ langer und 8^{mm} breiter oben getheilter aber noch unvollständiger Zweig (Fig. 1) ganz und rundum mit Blättern besetzt. Da wo sie von demselben bei Spaltung des Schiefers weggebrochen sind, erscheint der Zweig vollständig bedeckt von schief-quadratischen oder Rauten-förmigen Blattkissen, welche so gestellt sind, dass 4 (gewöhnlich 3 ganze und 2 halbe) eine schiefe Zeile bilden, deren oberste Raute am einen Rande des Zweiges in ungefähr gleicher Höhe liegt mit der untersten der nächst höheren Zeile an dem andern Rande (genau ist Dieses nicht zu ermitteln, weil kein Rand frei von Blättern ist); diese Rauten sind durch undeutliche flach vertiefte Linien umgrenzt. Die Blätter scheinen mit ihrer nicht verschmälerten Basis auf einer der 2 oberen Seiten der Rauten zu sitzen; indessen ist nicht zu ersehen, nach welchem Gesetze sie sich auf die rechte und die linke dieser Seiten vertheilen? (Es ist Diess ähnlich bei Cunninghamia, wo jedoch die Blätter sich nach zwei Seiten richten und ihre fast einem kurzen ein wenig herablaufenden Blatt-Stiele ähnlich verschmälerten Basen etwas eingekrümmt, die Blatt-Kissen auch nicht geradlinig begrenzt, sondern die 2 oberen Seiten gewölbt, die unteren länger, konkav und unten von einer kurzen Queerlinie als fünfter Seite begrenzt sind.) Es ist auffallend, dass die Kohle auf allen Blatt-Kissen auf sehr regelmässige Weise von 3—4 äusserst feinen und scharf erhabenen Linien parallel zum ober-rechten und unter-linken Rande durchzogen ist, während sich davon keine Spur in der andern Richtung findet. Inzwischen gehören diese Linien völlig nur der Kohlen-Bildung an. Die fast ganz linearen und etwas Sichelförmig nach der Seite gebogenen Blätter haben unten $3\frac{1}{2}^{mm}$ (= einer Rauten-Seite) und oben 3^{mm} Breite, sind alle über 40^{mm} lang, liegen bei ihrer dichten Stellung und grossen Länge sehr zahlreich

übereinander und nehmen im Ganzen einen 60—70mm breiten Raum ein (doch sind nur wenige vollständig erhalten oder entblösst). Vielleicht aber entstehen jene Rauten-förmigen Eindrücke selbst z. Th. durch das gekreutzte Übereinanderliegen der Blätter? denn natürlich kahle Stellen sah ich hier nicht. Es ist kein Zweifel, dass sie auf der einen Seite, welche innen flach (fast konkav) und daher wohl die obere ist, eine Mittelrippe haben, welche auf $^1/_3$ oder $^1/_2$ Länge deutlich vorsteht, weiter aufwärts aber zärter wird und nur noch als ein feines Fädchen zwischen zwei kaum sichtbar neben einander-laufenden flach vertieften Linien erscheint, und nur bei günstigem Licht-Reflexe kenntlich ist. Ausserdem ist die ganze Oberfläche noch viel feiner längs-streifig, was freilich nur selten unterscheidbar ist. Die untere oder Rück-Seite der Blätter scheint flach gewölbt und ohne Mittelrippe zu seyn. Das Ende ist von beiden Seiten her abgerundet, etwas spitz.

Ein zweiter etwas dünnerer Zweig zeigt, soweit sie kennbar sind, dieselben Erscheinungen; nur scheinen die undeutlich erhaltenen Blatt-Kissen den oben beschriebenen der Cunninghamia ähnlicher zu seyn.

Nr. 3 ist unvollkommen, doch noch ganz lang-blättrig; Blättchen 8mm lang, 2mm breit, abgerundet, mittelrippig, gebogen. Ein undeutlicher Zapfen (wenn nicht ein Zweig-Ende?) und vielleicht eine einzelne Zapfen-Schuppe von Voltzia (Tf. IX, Fg. 1) liegen daneben.

An einem mit 4 bezeichneten Exemplare (Fg. 2) stehen alle Blätter aufrecht, dicht übereinander, und nehmen daher im Ganzen nur 13mm Breite ein, lassen sich aber auch nicht in ihrer Gesammt-Länge verfolgen und messen; nur einige am Rande stehen etwa 6mm lang und 2mm breit frei hervor; ihr Rücken-Contour (den ich bei Nr. 1 nie gesehen) krümmt sich nächst der Spitze gegen den geraden Contour der Oberseite bogenförmig ein; Diess entspricht der vorhin erwähnten Wölbung der Rückseite. Nur gegen das Ende des 14mm langen Zweiges divergiren die Blätter etwas mehr, nehmen 20mm Breite ein, und die am Rande stehenden lassen sich nur auf 15mm Länge bei $2^1/_2$mm Breite erkennen.

Nr. 5 ist ein 16mm dicker zylindrischer Zweig, der wie ein Zapfen mit rundlichen Schuppen bedeckt aussieht, da man nämlich nur die unbedeckt bleibenden Enden der dicht aufeinander-liegenden Blätter sieht. Am seinem Ende erscheint der Zweig frei von Blättern und Kohlen-Rinde, und hier erkennt man, dass man nur den Abdruck der äusseren Oberfläche des Zweiges vor sich habe, wo jedes Blatt-Ende einen deutlich umgrenzten Eindruck hervorgebracht hat. Sein End-Rand ist immer halb-elliptisch; die 2 untern Seiten-Ränder sind konkav und unten durch eine kurze Queerlinie abgeschnitten, welche dem End-Rande des tiefer stehenden Blattes entspricht. Diese Schuppen-förmigen Eindrücke sind auf der Mitte des Zweiges 2—5mm breit und etwas länger, und es liegen ihrer 6

in je einer ziemlich steilen schiefen Reihe. Ein oder zwei am Rande etwas abstehende Blätter sind im Profile stark einwärts gekrümmt.

Nr. 6 scheint ähnliche Blätter zu haben, welche dicht übereinander-liegend 40mm Länge und 13mm gleichmässige Breite schuppenförmig bedecken, darüber und darunter aber den völlig entblätterten Zweig von 4mm Breite Zoll-lang hervortreten lassen.

Nr. 7 (Fg. 3) ist ein 12mm langer und 16mm breiter zylindrischer Zweig mit Seitenzweig von breiten Schuppen-ähnlich stehenden Blättern bedeckt, die am Rande etwas sparrig sind und sich mit den Enden stark eingekrümmt zeigen; die Seiten-Ränder der zusammengedrückten Blätter bilden deutliche in die Spitze auslaufende Kanten, und Blätter, die sich 10mm weit abwärts verfolgen lassen, haben 3mm Profil-Dicke.

Nr. 8 ist ein weniger dicker Zweig von nur 10mm Länge und 11mm Breite, hat etwas mehr sparrige Blätter von einer offenbar breit lanzettlichen Form, die aber im gebogenen Profil den vorigen ähnlich sehen, wo sie 3mm Dicke bei wenigstens 10mm Länge zeigen. Einige von der Fläche her sichtbare Blätter haben dieselbe Form und scheinen sich gegen die Basis hin zu verschmälern?

Nr. 9. Ein mit einer Kohlen-Rinde überzogener Abdruck, der sich zweimal gabelt und nur eine Eintheilung seiner Oberfläche in Rauten-Felder erkennen lässt. Unten 1mm dick, und 14mm lang.

Nr. 10. Ein äusserst flacher Abdruck eines 5mm langen Zweiges, der am Ende eine kurze Gabel bildet, sonst aber nichts erkennen lässt, als dass die Blätter dicht angepresst liegen.

Nr. 11. Sehr rauher Abdruck eines 12mm langen und schon nahe an der Basis gegabelten Zweiges. Die am Rande hervorstehenden Blätter sind länglich aufrecht und gerade.

Nr. 12. Ein Zweig von 13mm Länge (Fg. 4), der sich nahe unter dem untern Ende der Schiefer-Platte zum ersten Male gegabelt hat und sich kurz über dem Rande nochmals theilt, so dass drei gleich dicke Zweige von 6mm auf 100mm Länge fast parallel zu einander verlaufen, worauf jeder noch 2½mm lang sich in 4—5 fiederständige aber unter sich gleich dicke Zweige auflöst, die sich meistens nochmals spalten. Blätter sind nicht unterscheidbar, sondern nur Rauten-förmige vertiefte Eindrücke, deren je 3 in einer schiefen Linie zwischen beiden Rändern der Zweige liegen.

Nr. 13. Zwei Gegen-Abdrücke eines nur 75mm langen und 5mm dicken Zweiges, der sich aber in dieser Länge zweimal hintereinander in je 2 gleich dicke und gebogene Zweige trennt, davon jeder noch 2—3 Seitenäste abgibt. Die Oberfläche des kohligen Abdrucks ist wie die des vorigen beschaffen. Einer dieser Abdrücke ist Fg. in 5 dargestellt.

Nr. 14. Vielleicht ein Frucht-Zapfen? (vgl. SCHIMPER pl. 14 und 16).

Einige weitere, später empfangene Exemplare halten sich in dem bis jetzt beschriebenen Formen-Bereiche, ohne neue Aufklärungen zu bieten.

Die Voltzia heterophylla und die ihr oben beigezählten Formen haben sich bis jetzt gefunden: (alle) im Buntsandsteine von *Sulzbad* im *Elsass*; — dann, aber einer wiederholten Prüfung bedürftig: (V. brevifolia) in Buntsandstein am *Donnersberg* in *Rhein-Bayern*; — (V. brevifolia) im Gypse unter dem Muschelkalke des *Steigerwaldes* in *Bayern*; — (dieselbe) in der Nähe des Berges *Spitz* und des *Val del pace* im *Vicentinischen*; — (dieselbe?) im Neuen rothen, nach neueren Ansichten wohl Bunt- oder Keuper-Sandsteine von *Massachusetts*; — (dieselbe) in der Kupfer-Sandstein-Formation der Kupfer-Grube *Kargolo* bei *Orenburg* in *Russland*; — ferner nach brieflichen Mittheilungen v. ALBERTI's im Keuper-Sandstein bei *Stuttgart*?; — (V. heterophylla) im Buntsandstein zu *Recoaro* im *Vicentinischen*; — jetzt alle Formen in den schwarzen Schiefern von *Raibl*.

6. Pterophyllum minus BRGN.

Tf. IX, Fg. 2.

Aspleniopteris Nilssoni STERNB. Flora d. Vorw. IV, 40, Tf. 43, Fg. 3, 4, 5 *et* p. XXII; — ROEM. i. Jahrb. *1841*, 100.

Zamites truncatus PRESL in STERNB. Flora VII—VIII, 198.

Pterophyllum minus BRGN. in *Annal. sienc. nat.*, *Bot. IV*, 219, pl. 12, fg. 8; *Prodr.* 95, 195; — HISING. *Leth. Suec.* 109, tb. 33, fg. 7; — LINDL. HUTT. *foss. Flor.* t. 67, fg. 1; — MORRIS in *Ann. magas. nat. hist. 1841*, *VII*, 118; *Brit. foss.* 19; — BR. *Leth.* (3.) *IV*, 62, Tf. 13, Fg. 4.

Pterophyllum Nilssoni (?) BEAN in PHILL. *Yorksh. I*, 119, 181, pl. 8, fg. 4; — LINDL. HUTT. *foss. Flor. I*, pl. 67, fg. 2.

Pterophyllum majus *var. β minor* GÖPP. in Schles. Arbeit. *1843*, 136.

Ein kleines Stück aus der Mitte eines Blattes mit beiderseits 3 und 4 abgerundet quadratischen dicht aneinander liegenden und bis zur Spindel geschiedenen Fiederchen, welche einander theils gerade und theils schief gegenüber-stehen und je nach Verschiedenheit ihrer Breite 10—16 deutliche und unter sich gleiche etwas schief bis an den Rand verlaufende Nervchen enthalten. Die rechte Hälfte des Blattes ist ein blosser Abdruck; auf der linken Seite liegt noch ein dünnes doch steiniges Blatt-Lamellchen darauf, wo die Rippen etwas deutlicher sind und fast wie aus je zweien zusammengesetzt aussehen. Das Bruchstück hat 40 Millimeter grösster Länge, 28^{mm} Breite, eine 4^{mm} breite Spindel; die Breite der einzelnen Fiederchen wechselt von 6 bis 13^{mm}, ihre Länge ist $11—12^{mm}$.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesem Exemplare und den anderwärts unter gleichem Namen abgebildeten ist nicht zu erkennen; seine Bildung ist vielmehr eine mittle und eine Verwech-

selung dieser ausgezeichneten Form mit andern Arten nicht möglich, wenn nicht etwa die Charaktere an höheren oder tieferen noch zu entdeckenden Theilen des Blattes verschieden sind.

Vorkommen: In den schwarzen Schiefern von *Raibl.* — Anderweitige Fundorte dieser Art sind: der Lias-Sandstein von *Hoër* in *Schoonen*, der Unterlias-Sandstein der *Theta* im *Bayreuthischen* und der obere Sandstein und Schiefer des Grossooliths zu *Scarborough* in *Yorkshire*. Die Art besitzt mithin, wie viele andre Pflanzen, eine verhältnissmässig grosse geologische Verbreitung, ist jedoch bisher nicht aus der Trias bekannt, obwohl sie in Schichten vorkommt, die anderweits von UNGER als Keuper-Lias-Schichten bezeichnet worden sind oder früher auch für Letten-Kohle galten. Auch VON HAUER's Zusammenstellung der über dem unteren Lias-Kalke in den *Grestener* Schichten gefundenen (26) Pflanzen-Arten* gibt einen Beleg hiezu, indem dieselben Arten anderwärts in fast gleichem Zahlen-Verhältniss in Keuper (7), Lias (9) und Oolith (9) gefunden worden sind.

7. Taeniopteris marantacea PRESL.

Taf. IX, Fg. 3.

Marantoidea arenacea JÄG. Keuper-Pflanz. 28. Tf. 5, Fg. 5.
Taeniopteris vittata *major* BR. Leth. (a.) 147; — v. ALBERTI i. Jahrb. f. Min. *1838*, 465; Trias 119, 123, 319 [*excl. syn.*].
Taeniopteris vittata QU. Württ. 73, 96; — CREDN. im Jahrb. *1839*, 395; — PLIENG. Württ. 53; — (*non* BRGN., *nec* LINDL.?).
Taeniopteris marantacea PRESL in STERNB. Flor. VII, VIII, 139; — UNG. *Synops.* 36; — BR. Leth. (c.) III, 30, Tf. 12, Fg. 2.
Aspidites Schübleri GÖPP. Farn. 351.

Ein anderer Blatt-Abdruck hat mit dem vorigen (Pt. minus) in Grösse, Gesammtumriss und Nerven-Bildung einige Ähnlichkeit. Bei näherer Vergleichung ergibt sich jedoch, dass 1) das Blatt nicht in Fiederchen unterabgetheilt ist; 2) dass die Blatt-Nerven etwas schiefer verlaufen, und 3) dass einige Nervchen am Anfange oder in $^1/_3$—$^1/_2$ Länge sich spalten. In allen diesen Beziehungen stimmt der Abdruck mit Taeniopteris marantacea überein, obwohl seine Nervchen gröber, etwas breiter, flacher, gerader und rechtwinkeliger und die Spaltungen weniger zahlreich und weniger augenfällig als an manchen aus der *Neckar-Gegend* stammenden Exemplaren derselben erscheinen, da die sich spaltenden Nervchen schon von Anfang an etwas breiter als die übrigen sind und ihnen gegenüber fast wie ein aus 2—7 Nervchen bestehendes Nerven-Büschel aussehen; die Spaltungen der einzelnen Rippchen erfolgen in ungleicher Höhe, während sie bei meinen Exemplaren von Taeniopteris ein ziemlich gleiches Niveau

* Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1853*, *IV*, 742.

einhalten. Die Spindel ist dort wie hier ziemlich breit. Die Taeniopteris erscheint gewöhnlich in viel grösseren Wedeln; doch befinden sich in der BLUM'schen Sammlung dahier Exemplare aus dem Lettenkohlen-Sandsteine, wo Blättchen von der Grösse des unseren als Fiederchen eines gemeinsamen Fieder-Blattes auftreten, übrigens aber in allen oben genannten Verhältnissen ähnliche Verschiedenheiten von den unsrigen zeigen, wie die grossen.

Unten an der rechten Seite unseres Exemplares ändern die Nervchen die Richtung etwas, als ob das Blatt hier mit breiterem Grunde an einer Spindel angesessen wäre, während sonst die Fiederchen an ihrem Grunde lanzettlich zulaufen; — jedoch rührt dieses Ansehen davon her, dass hier ein Stückchen des Blattes abgerissen ist und sich schief gelegt hat.

Das Bruchstück ist 5^{dm} lang und 16^{mm} breit.

Taeniopteris marantacea ist im untersten grauen Keuper-Sandsteine *Württembergs*, den wir in der Lethaea noch der Lettenkohle zurechnen, gemein, im mitteln Keuper selten; sie findet sich im Äquivalente des ersten zu *Sinsheim* im *Baden*'schen wie im *Gotha*'schen wieder.

8. Filices: *genus indeterminatum.*

Taf. IX, Fg. 4.

Von einer Farn-Art liegen 2 Exemplare vor, wovon das vollständigste in der zitirten Figur dargestellt ist. Es ist eine sehr (1^{cm}) dicke Spindel, an deren einer Seite von 0,14 Länge 10 je $4-5\frac{1}{5}^{cm}$ lange Fieder-Blätter sich ausbreiten, welche selbst wieder in zahlreiche Fiederchen oder Fiederlappen (Diess lässt sich nicht sicher erkennen, doch möchte ich mich für erste entscheiden) getheilt sind. Was am meisten auffällt, das ist die grosse Breite der Blatt-Stiele jener Fieder-Blätter, die schmale lineare Form und dichte fast rechtwinkelig abtretende Stellung der daran-sitzenden Fiederchen, deren Zahl jederseits 40—45 zu betragen pflegt, wie deren fein Wellen-förmigen Ränder. Über den zur Bestimmung der Sippe dienenden Nerven-Verlauf in denselben lässt sich aber bei der Feinheit dieser Blättchen und der rauheren Beschaffenheit des etwas mehr mergeligen Gesteines nicht das Mindeste erkennen. Da die Form gleichwohl ziemlich auffällig ist, so wollte ich sie wenigstens bildlich darstellen in der Erwartung, dass irgendwo anderwärts besser erhaltene Exemplare eine spätre Bestimmung zulassen werden, welche auch ihr zu Gute komme.

Auf einem andern Handstücke liegen nur 2—3 einzelne kleinere Fieder-Blättchen, welche übrigens beim ersten Anblick bis auf den Umstand ähnlich sind, dass ihre Fiederchen etwas weiter auseinander stehen. Bei sehr genauer Betrachtung glaubt man aber daran noch zu erkennen, dass jedes dieser linearen und anscheinend ganz-randi-

gen Fiederchen jederseits wieder in 5—6 gerundete Kerben (jenen Wellen entsprechend) getheilt ist.

IV. Rückblick.

Somit beschränkte sich unsere Ausbeute auf 9—10 Thier- und 7—8 Pflanzen-Arten. Unter den ersten scheinen die Fische und besonders die Krebse von mehr jurassischem Charakter zu sein; doch die einzige aus anderen Lagerstätten bereits bekannte Art, der Ammonites Aon, ist in den Alpen durch die ganze Reihe der Trias-Schichten und nur in ihnen verbreitet.

Unter den Pflanzen-Arten sind vier identische Spezies, wovon zwei, die Noeggerathia und die Voltzia bis jetzt mit Sicherheit nur im Buntsandstein, die Taeniopteris in Lettenkohlen- oder unterem Keuper-Sandstein und das Pterophyllum an der untersten Grenze des Lias und im Grossoolith vorgekommen sind, daher diese dicht beisammen gelagerten Reste zwar unzweifelhaft auf eine Trias-Bildung hinweisen, aber mit einem mehr als gewöhnlich vagen Charakter, wie man ihn in verschiedenen Formationen der Alpen zu begegnen gewöhnt ist. Wichtig verspricht übrigens diese Örtlichkeit noch zu werden, da sie unter der verhältnissmässig geringen Anzahl fossiler Reste vier neue Sippen und mehre Trümmer geliefert hat, welche noch weitre Aufschlüsse verheissen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf.	Fig.	
I	1—10	Belonorhynchus striolatus *n. g. sp.* S. 7.
	11—15	Pholidopleurus typus *n. g. sp.* S. 12.
	16	„ „ „ ? S. 15.
II	1	Belonorhynchus striolatus *n. g. sp.* S. 7.
	2	Pholidopleurus typus *n. g. sp.* S. 12.
III	1—3	Thoracopterus Niederristi *n. g. sp.* S. 18.
IV	1—3	Bolina Raiblana *n. sp.* S. 22.
	4	Bombur? Aonis *n. sp.* S. 30.
	5	? Aeger crassipes *n. sp.* S. 26.
V	1—2	„ „ „ „ „ „
VI	1—4	Noeggerathia Vogesiaca *n.* S. 129.
VII	1	Blatt-Organ unbestimmter Art, S. 131.
	2—3	? Phylladelphia strigata *n. g. sp.* S. 133.
	4	Monokotyledonen-Fragment S. 135.
VIII	1—5	Voltzia heterophylla Sch. *et* Moug. S. 135.
IX	1	? „ „ (Zapfen-Schuppe) S. 137.
	2	Pterophyllum minus Brgn. S. 139.
	3	Taeniopteris marantacea Presl S. 140.
	4	Filices, *gen. indet.* S. 141.

Anhang über die Farnen-Sippe Chiropteris Kurr aus dem Lettenkohlen-Sandstein.

Taf. XII, Fig. 1—4.

Die grosse Ähnlichkeit, welche ungerändete Bruchstücke von Noeggerathia Vogesiaca beim ersten Anblicke mit solchen der ebengenannten Pflanze zeigen, veranlasst uns, die Beschreibung und Abbildung dieser merkwürdigen Form ebenfalls mit aufzunehmen.

Die Exemplare gehören der schönen geognostischen Beleg-Sammlung an, welche Herr Professor Blum hieselbst im Laufe langer Jahre für die Gegend von *Heidelberg* zusammengebracht hat. Sie stammen aus demselben hellen fein-körnigen Sandsteine der Lettenkohlen-Formation dicht an der Keuper-Grenze in der Nähe von *Sinsheim*, welcher die vorher erwähnten schönen Taeniopteris-Reste geliefert hat, und Herr Professor Kurr in *Stuttgart*, welcher schon seit langer Zeit mit einer monographischen Arbeit über die Keuper-Pflanzen beschäftigt ist, hat solche in der Sammlung mit dem Namen Chiropteris digitata als neue Sippe und Art bezeichnet, welche Benennung jedoch noch nicht veröffentlicht worden ist.

Es sind vier Exemplare in Abdrücken, eines mit einem Gegen-Abdruck, alle durch nur wenige kohlige Überreste oder etwas Eisenoxydul-Hydrat graulich oder bräunlich gefärbt. Das wichtigste und vollständigste Exemplar darunter zeigt uns wenigstens fünf Blätter, die in strahlig auseinander-laufender Stellung einen flachen vom Rande her tief geschlitzten Trichter bilden. Obwohl jedoch alle diese Blätter in der Mitte bis auf wenige Linien zusammenkommen, ist weder dort noch irgend sonst eine Spur von Strunk, Stamm oder Spindel und Mittelrippen zu erkennen. Im Ganzen sind die einzelnen Blätter lanzettlich Keulen-förmig, über der Mitte 3″ breit und müssen in vollständigem Zustande zum Theile wenigstens 9″ lang gewesen seyn. Ihre Seiten-Ränder laufen vom Grunde bis über die Mitte hinaus geradlinig oder etwas konkav auseinander, dann in flach konvexer Biegung wieder zusammen. Sie sind auf dieser letzten Strecke wellenförmig auf-und-ab-gebogen und unregelmässig jederseits in 3—5 bis zur Spitze an Stärke abnehmende rundliche Lappen getheilt, von deren Einschnitts-Winkeln an sich gewöhnlich, der welligen Beschaffenheit des Blattes wegen, eine Falte mehr oder weniger weit gegen die Basis des Blattes hinabzieht, längs welcher dann auch das Blatt sich oft entweder durch Druck im Fossil-Zustand oder nach allem Anscheine schon im Leben mehr und weniger tief aufgeschlitzt hat. Der Keulen-Form der einzelnen Wedel entsprechend laufen sehr feine radiale Blatt-Rippchen von deren Basis aus nach der Spitze

und den oberen Seiten-Rändern, die mitteln mithin gerade, die seitlichen mehr und mehr parallel mit den untern Seiten-Rändern, alle überall unter sich fast gleich fein und gleich dicht stehend, nur an der Basis der Wedel um ein Unbedeutendes gröber und längs der zur Spitze von je 3—5 Hauptlappen gehenden Mittellinien mitunter ein etwas dichteres Büschel bildend, von dessen Seiten sich allmählich die meisten Rippchen des ganzen Blattes abzutrennen scheinen, um nach den obern Seiten-Rändern zu gehen. Obwohl sich nämlich diese dichten feinen und scharfen Rippchen an ihrer Basis deutlich gabeln und sich auch in ihrem Verlaufe nach den End-Rändern noch durch Gabelung zu vervielfältigen scheinen, so kann es doch nicht oft geschehen, da ihrer nicht viel mehr an den Rändern ankommen, als aus der Nähe der mitteln Büschel seitlich abtreten. Sie sind auch, soweit Diess mit ihrem radialen Verlaufe verträglich, fast ganz gerade und parallel zu einander. Auf 3''' Breite kann man ihrer wohl 12—16 zählen.

Die eigenthümliche Blatt-Stellung, der Verlauf, die Feinheit und Gleichheit aller Nervchen ohne Mittel-Rippe, die Form und wellige Beschaffenheit der Ränder unterscheiden diese Pflanze im Ganzen genommen leicht von unsrer Noeggerathia, während zwischen manchen einzelnen Fetzen und Bruchstücken sich kaum ein Unterschied ergeben möchte. Die Manchfaltigkeit der Formen jedoch, unter welchen die verschiedenen bereits beschriebenen Noeggerathia-Arten erscheinen, ist viel beträchtlicher, sie liegen viel weiter auseinander, als die unsrer beiden Pflanzen, so dass uns nur die Trichter-artige Wirtel-Stellung einen erheblicheren Einwand gegen die Vereinigung dieser Chiropteris mit Noeggerathia zu bilden schiene, wenn dieselbe auch an später aufzufindenden Exemplaren sich als etwas Normales erweisen, und wenn nicht eben diese Stellung auch andrerseits bei den Farnen eine fremdartige Erscheinung bilden würde, daher auch da eine vermittelnde Erklärung sich als nothwendig ergeben dürfte.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XII.

Fig. 1 ein ganzer Wirtel?, aus 5 Blättern gebildet, ohne Enden.
„ 2 ein theilweise solcher Wirtel, der Grund-Theil.
„ 3—4 End-Theile eines schmäleren und eines stumpferen Blattes.

Über
die Melaphyre in der Gegend von *Ilfeld* am *Harze*,

von

Herrn H. Girard.

Hiezu Tafel XI, Figur 1.

Das Interesse an den Melaphyren, deren Auftreten und Verhalten ich seit langer Zeit zum Gegenstand meiner Aufmerksamkeit gemacht habe, so wie auch die Wichtigkeit der Frage, ob die jüngeren Steinkohlen-Bildungen in der Gegend von *Ilfeld* gleichförmig oder abweichend auf den ältern Kohlen-Gesteinen des *Harzes* aufliegen, veranlassten mich im Herbste des vorigen Jahres (*1856*) einige Wochen am Süd-Rande des *Harzes* zuzubringen. Ich gebe hier die Resultate jenes Aufenthaltes in einer kleinen Karte mit den Erläuterungen dazu, die nicht bloss meine Untersuchungen, sondern auch einige Beobachtungen meines geehrten Zuhörers und Freundes, des Herrn Baentsch aus *Eisleben**, enthalten, welcher auf meine Anregung vor, mit und nach mir in jenen Gegenden fleissig gearbeitet hat.

Wenn man von *Nordhausen* aus sich der Gegend von *Ilfeld* zuwendet, so sieht man die äusseren Berg-Reihen des *Harzes* sich scheinbar einer Mauer gleich von Osten gegen Westen ausdehnen. Nähert man sich ihnen jedoch mehr und mehr, so erkennt man deutlich, dass eine grosse Anzahl einzelner Kuppen in unregelmässiger Folge neben- und hinter-einander den nördlichen Horizont begrenzt; und gelangt man endlich zwischen sie hinein, so wird es schwer, sich in dem bunten Gewirr ihrer Berge zurecht zu finden. Besteigt man einen der kleinen Gipfel, die sich einige hundert Fuss über die angrenzenden Thal-Sohlen erheben, so blickt man in eine Gruppe

---

* Ein eigener Aufsatz des Herrn Baentsch soll in den Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu *Halle* erscheinen.

von vereinzelten kleinen Kegel-Bergen hinein, wie man sie sonst im ganzen *Harze* nicht findet. Nur in der Richtung von Südost gegen Nordwest erscheinen sie regelmässiger hinter-einander gelagert, und in dieser Richtung treten denn auch an ihrer nördlichen Grenze gegen das Plateau des *Harzes* zwei gleichmässiger fortsetzende Rücken auf: der *Pappenberg* und der *Netzberg*. Dennoch geht der Lauf der Gewässer nicht immer dieser prädisponirten Richtung parallel, sondern verfolgt den nächsten Weg ins Flachland, sich ungefähr von Nord nach Süd richtend. Indessen macht sich doch die Einwirkung der Vertheilung jener Berg-Reihen in so weit geltend, dass bei den meisten Thälern eine kleine Abweichung gegen Südosten zu bemerken ist. Wo die Porphyre und die Steinkohlen-Bildungen bedeutender entwickelt sind, da sondern sie sich so bestimmt von dem älteren Theile des *Harzes* ab, dass sie auch ihre eigenen Thäler haben, die in ihrem Gebiete entspringen und keine Zuflüsse aus den älteren Gesteinen aufnehmen. Nur in den drei Hauptbächen: der *Wiede*, *Zorge* und *Bähre*, die im eigentlichen Innern des *Harzes* ihren Ursprung nehmen, und an der östlichsten Ecke des Melaphyr-Terrains in dem Thal der *Tyra* oder *Thiera* brechen die Wasser aus den höhern Gebieten durch dieses randliche hindurch. Die Ursache für diese äusserliche Abgrenzung liegt in der geschlossenen Umwallung, mit welcher der Melaphyr auf der Nord-Seite das ganze Porphyr- und Kohlen-Gebiet umgibt. Sie beginnt mit der *Ebersburg* und dem *Leimberg* jenseits der *Tyra*, setzt zum *Hohnstein* bei *Neustadt* fort, verbreitet sich dann durch den *Falkenstein* mit dem *Pappenberg* und *Sandlinz*, als dessen Fortsetzung der *Netzberg* und die Berge südlich von *Rothesütte* anzusehen sind, an die sich wiederum der grosse *Steierberg*, der *Ehrenberg* und der *Langenberg* anschliessen, welche ununterbrochen bis zum *Zorge-Thal* fortsetzen. Auf dieser ganzen Erstreckung, die mehr als drei Meilen beträgt, wird jener Wall nur von dem einen Kanal-artigen Abfluss des *Bähren-Thales* oberhalb *Ilfeld* durchbrochen. Die Ursache für diese eigenthümliche Terrain-Entwicklung liegt auch mit darin, dass die untersten Schichten der jüngern Steinkohlen-Formation, welche auf dieser ganzen Erstreckung in einem schmalen Bande dem älteren Gebirge unmittelbar aufliegen, sehr leicht zerstörbar sind und daher fortgewaschen wurden, während die höheren festeren Schichten sowie die Melaphyre dem Andrange der vom *Harz*-Plateau herabkommenden Gewässer zu widerstehen vermochten und nur an einer einzigen schwächeren Stelle einen Durchbruch sich bilden liessen. Auf ganz ähnliche Weise sind die Gyps-Mauern entstanden, welche an vielen Stellen den Süd-Rand des *Harzes* umgeben.

Das ganze auf solche Weise ungefähr umschriebene Terrain besteht in seinem westlichen Theile zwischen der *Wiede* und *Bähre* aus zehn oder zwölf parallel NNW.—SSO. laufenden Rücken, die sich allmählich gegen Süden senken und vor *Walkenried, Ellrich*,

Werna und *Appenrode* aufhören. In dem östlichen Theile zwischen der *Bähre* und *Tyra* ist weder eine so bestimmte Richtung der Thäler und Berg-Rücken zu erkennen, noch eine so scharfe Abgrenzung gegen das flache Land: nur kann man sagen, dass die höheren Berge ungefähr in derselben west-östlichen Linie nördlich von *Wiegersdorf* und *Neustadt* bis zu der Sägemühle an der *Tyra* ihre Grenze finden. Die Gesteins-Grenze fällt fast genau mit der orographischen zusammen, und es wird auf diese Weise ein Terrain von ungefähr 1½ Quadratmeile von den Gesteinen der Melaphyre und der Steinkohlen-Bildung bedeckt. In diesem Gebiete bildet der Lauf des westlichsten Arms der *Sülze* und dieser Bach von *Sülzhayn* bis *Werna* die Grenze der Melaphyr-Verbreitung gegen Westen. Von hier an bis zum Thal der *Wiede* kommen nur geschichtete Gesteine vor, die sich denn auch nicht zu der Höhe der östlichen Berge erheben. Nach der Angabe der PAPEN'schen Karte von der Grafschaft *Hohnstein*, welche wohl eine der zuverlässigsten Quellen ist, liegen in folgenden Höhen über dem Meere:

Königsrode	865′	*Zorge*	1165′
Ilfeld, Fuss des *Burgbergs*	869′	der *Hohnstein* bei *Neustadt*	1397′
Ellrich	912′	der *Herzberg* bei *Ilfeld* .	1659′
Neustadt	919′	der *Läuflerberg* bei *Ilfeld*	1758′
Appenrode	923′	*Rothesütte*, die Kirche .	1838′
Walkenried	999′	der *Staufenberg* bei *Zorge*	1850′
Sachsa	1045′	*Rauhe Höhe* am *Sturzenthal*	2112′

Ein markscheiderisches Nivellement zwischen *Rothesütte* und *Ellrich*, dessen Horizontale durch die Kirche von *Rothesütte* gelegt ist, gibt für

Kunzenthaler Stollen	56′	Kirche von *Sülzhayn*	892′50
Thal d. *Sülze* am Wegweiser	620′	Steinkreutz zwischen *Sülzhayn* und *Ellrich*	733′75
Bohr-Versuch, N. v. *Ellrich*	966′		

Nimmt man nun *Ellrich* nach der PAPEN'schen Karte zu 312′ über dem Meere, so erhält man für

Sülzhayn, die Kirche 985′83 *Rothesütte*, die Kirche 1878′66

was für letzte Stelle 40′ mehr wäre, als PAPEN angibt.

Will man in diesem Terrain Aufschlüsse suchen, so wird man sich natürlicher Weise zunächst den Thälern zuwenden und zwar denen, welche es queer durchschneiden, daher vor allen dem *Bähre-Thale*. Das hat man denn auch bereits vor 100 Jahren gethan, als man anfing sich mit der *Ilfelder* Gegend zu beschäftigen. LEHMANN hat in seinem „Versuch einer Geschichte von Flötz-Gebirgen, *Berlin 1756*" ein Profil der Gesteins-Folge von *Nordhausen* bis zu den *Harzer* Grauwacken oberhalb *Ilfeld* abgebildet und erläutert, und LASIUS führt in seinem vortrefflichen Buche über den *Harz** die Reihenfolge der Gesteine unter dem bunten Sandstein von *Nordhausen* aufwärts folgendermaassen an:

* Beobachtungen über das *Harzgebirge*. *Hannover 1789*, S. 278 u. f.

„1. Dammerde von verschiedener Mächtigkeit.
2. Stinkstein in verschiedenen Modifikationen, im Durchschnitt etwa 6 Lachter mächtig.
3. Alabaster von sehr verschiedener Mächtigkeit, 4, 6, 10, 20 auch wohl 20 Lachter, wie er z. B. an den Präcipizen des *Hohnsteines* u. s. w. zu Tage aussetzt.
4. Rauchwacke aus Sand, Thon und Kalkerde bestehend, 12—20 Lachter mächtig.
5. Kalkstein, Zechstein genannt, gemeiniglich 2 Lachter mächtig.
6. Sogenannte Oberfäule, eine Thonerde mit etwas Kalk und Sand gemischt, $^1/_2$ Lachter mächtig.
7. Der sogenannte Überschuss, ein dünnes etwa 1 Zoll mächtiges Letten-Flötz.
8. Die zarte Fäule, aus Thonerde bestehend, so mit etwas Kalch gemischt ist; $^3/_4$ Lachter mächtig.
9. Das Dach, ein grauer Kalk-artiger Thonschiefer, zuweilen mit schwarzen Dendriten; 14 Zoll mächtig.
10. Ein sehr armer Kupferschiefer, Mittelberge genannt, 6 Zoll mächtig: ist grösstentheils Thonerde, sieht aber oben so schwarz aus, als der gute Kupferschiefer.
11. Kammschaale, ein schwarzer sehr wenig Kupfer haltender Schiefer; 1 Zoll mächtig.
12. Wiederum eine Art Mittelschiefer wie Nr. 10; 4 Zoll mächtig.
13. Der beste, ordentliche Kupferschiefer, nur 1 Zoll mächtig.
14. Das sogenannte Liegende oder Sanderz; die mit Bitumen und metallischen, grösstentheils Ocher-artigen Theilen durchdrungene Oberfläche des Todt-Liegenden; gemeiniglich nur auf 1 Zoll Mächtigkeit schmelzwürdig. Sonst ist dieses Flötz des
15. Liegenden wohl $^1/_2$ Lachter mächtig.

Diese Flötze zeigen sich nach geringer Abräumung der losen Erde fast sämmtlich an der *langen Wand* bei *Ilfeld* zu Tage aussetzend.
16. Blauer Thon, 2, 4 bis 8 Zoll mächtig.
17. Das zarte Todte, eigentlich ein rother Sandstein, 1 Lachter mächtig.
18. Das rothe Liegende, ein festes rothes Gestein. Dieses bildet ganze Gebirge; der *Harzberg* und *Kaulberg* bei *Ilfeld* bestehen daraus. Es streichen, so wie im folgenden, Eisen- und Braunstein-Gänge darin. Die Karte zeigt die Gegend, wie weit sich diese Gebirgsart ausdehnt. Da dieselbe sich über eine halbe Stunde Weges in die Breite erstreckt, so wird die ungeheure Mächtigkeit dieses Flötzes schwer zu bestimmen seyn.
19. Eine Porphyrit-Art, von einiger Ähnlichkeit mit vorhergehendem, aber mehr hornartig und mit einzelnen kleinen Eisen-Granaten. Sie scheidet sich vom vorhergehenden niemals scharf ab.
20. Mandelstein.

21. Ebenfalls Mandelstein, mit etwas deutlichern Achat-Kügelchen.
22. Braun-rother Leder-farbener Trapp mit Achat-Kugeln.
23. Grau-grünlicher Trapp mit einzelnen Achat-Kugeln, wechselt mit dem folgenden schwarzen Trapp.
24. Schwarzer Trapp, so in der Nachbarschaft voriger beider Gesteins-Arten einige kleine unbedeutende, in mehr Tiefe sich gänzlich verlierende Achat-Kügelchen hat.

Die von 20 bis 24 benannten Gesteins-Arten grenzen so an- und in-einander, dass man ihre eigentlichen Grenzen und Mächtigkeiten nicht einzeln angeben kann. Die Mächtigkeit der letzten kann man an einigen Orten wohl auf 10 Lachter annehmen, und die vorhergehenden mögen zusammen etwa 1—2 Lachter mächtig seyn.

25. Das Dach der Kohlen, ein blauer Thonschiefer, $^1/_4$ Lachter mächtig.
26. Die Stein- oder Pech-Kohle, $^1/_4$ Lachter mächtig.
27. Schwarzer Schiefer mit Schilf- und Kräuter-Abdrücken, $^1/_4$ Lachter mächtig.
28. Schwarzer Trapp, das eigentliche Liegende des Kohlen-Flötzes und sämmtlicher Flötz-Lager.
29. Das *Harzische* Gang-Gebirge, so hier aus Grauwacke besteht.

Hieraus erhellet nun also wohl deutlich, dass das Kupferschiefer-Flötz und das Kohlen-Flötz eine sehr verschiedene Entstehungs-Zeit haben müssen: letztes ist gewiss weit älter als erstes; also sind auch gewiss die zwischen beiden inne liegenden Gebirgsarten weit älter als diejenigen, so das Kupferschiefer-Flötz bedecken."

So weit Lasius. Er gibt die Gesteins-Folge mit einer Genauigkeit an, der nichts hinzuzufügen ist; er fühlt auch die Abtheilungen mit richtigem Takt heraus. Die Nummern 2—5 umfassen Gyps und Zechstein; 6—13 den Kupferschiefer; 14—16 sind das Weissliegende. Mit 17—19 beginnt der Melaphyr, dessen grosse Masse er sehr bestimmt von den Gesteinen unterscheidet, die er Trapp und Mandelstein nennt und von 20—24 beschreibt, während 25—28 der jüngeren Steinkohlen-Bildung angehören, welche dem älteren Gesteine des *Harzes* aufliegt. Wir haben also nach ihm in diesem Terrain zwei äusserlich verschiedene Porphyr-Gesteine und zwei getrennte neptunische Bildungen, doch beide jünger als die sogenannte Grauwacke des *Harzes* (hier Flötz-leerer Sandstein, Milstone-grit, Kulm-Grauwacke) vor uns. Diese Andeutungen werden genügen, um die speziellen Beobachtungen mit Hülfe der beigefügten kleinen Karte verständlich zu machen. Ferner haben Freiesleben, L. von Buch, Zinken, Hoffmann, Zimmermann, Hausmann und Credner höchst schätzbare Beiträge zur Kenntniss dieser interessanten Gegenden gegeben; aber doch war unser Wissen über dieselben bisher noch zu keinem bestimmten Abschlusse gelangt.

Wenn man von *Nordhausen* aus der Chaussee nach *Ilfeld*

folgt, so findet man dicht vor dem ersten Dorfe *Crumderode*, wo die *Bähre* an das linke Ufer hart herantritt, am Gehänge den bunten Sandstein entblösst, welcher hier NO.—SW. streicht und mit 35° nördlich einfällt. Ein scheinbar abweichendes Streichen und Fallen an einer Stelle ist durch die lokale Abrutschung einer grösseren Gesteins-Masse hervorgebracht. Hinter *Crumderode* tritt der oberste Theil der Zechstein-Formation in Stinkstein und Gyps zu Tage. Die Gyps-Massen sind sehr bedeutend, dehnen sich bis nach *Sachswerfen* aus und bilden steile Felsen von mehr als 200 Fuss Höhe. Die Mauer-artige Form dieser Felsen, die schon oft angeführt worden ist, rührt offenbar nur daher, dass die dem Gyps unterliegenden so wie die bedeckenden Bildungen, die Rauchwacke und der Stinkstein, sehr leicht zerstörbar waren, daher vom Wasser fortgeführt wurden, einen Theil des unmittelbar auf oder unter ihnen liegenden festeren Gypses mit fortreissend, während die Hauptmasse von dem Gewässer nur benagt und durchbrochen, nicht ganz fortgeführt werden konnte. Daher trifft man auch ganz ähnliche noch grossartigere Gyps-Mauern unter analogen Verhältnissen an der West-Seite des *Urals*. Unter dem Gyps tritt der Zechstein hervor, der jedoch nur selten in deutlichen Felsen an der Oberfläche sichtbar wird. Nur am Rande der Thäler ist er so wie seine Unterlage entblösst; sonst ziehen nur flache Hügel-Rücken in ungefähr west-östlicher Richtung vor dem eigentlichen Gebirge her. In den letzten nördlichsten Hügeln findet man unter dem Zechstein den Kupferschiefer und das Weissliegende so wie süd-westlich Spuren des Rothliegenden, unter ersten dann wieder einen roth-braunen Melaphyr. Bald aber hinter diesen Hügeln hebt sich der Melaphyr ganz frei hervor und bildet höhere Berg-Massen. Am Rande dieser Berge liegt das Städtchen *Neustadt* unter der Ruine der Burg *Hohnstein*, von der die ganze Landschaft den Namen der Grafschaft *Hohnstein* trägt.

Zunächst kam es mir darauf an, die Auflagerung der Zechstein-Schichten auf dem Melaphyr zu untersuchen, und ich wandte mich daher zuerst gegen Osten, da westlich von dem *Bähre-Thale* keine Aufschlüsse zu erwarten waren, weil das Terrain sich dort am Rande des Melaphyrs zu ganz flachen Hügeln ausbreitet, die weder Abstürze noch Durchschnitte von einiger Bedeutung zeigen. Südöstlich von *Neustadt*, rechts von dem Wege nach *Buchholz*, steht ein dunkel roth-brauner körniger Melaphyr an, der an einigen Stellen mit Zechstein-Brocken bedeckt ist. Weiter aufwärts auf dem Wege gegen den Gipfel des Hügels zu tritt der Zechstein anstehend zu Tage in einer Mächtigkeit von 20—25 Fuss. Er streicht WNW.—OSO. und fällt mit 30—35° gegen Süden ein. An allen Stellen ist er stark zerklüftet und von jener matten gelblich-grauen Farbe, die bei ihm und der Rauchwacke so häufig vorkommt, in den untern Lagen dunkler als in den oberen. Unter ihm folgen einige Zoll von einer Kupferschiefer-Bank und dann Weissliegendes in circa 20

Zoll Stärke. Letztes ist ein gelblich-graues Konglomerat, das Quarz und Kieselschiefer so wie viele Hornstein-Brocken und kleine Gänge von Kalkspath enthält. Noch weiter aufwärts wird der Hügel nur von dem körnigen Melaphyr gebildet. Dieses Gestein hält auf dem Rücken an und steht auch in dem Wege von *Buchholz* nach dem *Hufhause* weit entblösst zu Tage. Ebenso westlich auf dem Zuge zur *Heinrichsburg*. Der *Rosenteich*, von diesen Punkten südlich, liegt nur in Melaphyr; doch beginnt über ihm der Zechstein mit Spuren von Weissliegendem und Kupferschiefer. Der Zechstein ist ganz wie der eben angeführte und streicht NW.—SO. mit 12—20° südlichem Fallen. Die Mächtigkeit war nicht zu bestimmen; doch erreicht sie wohl kaum 15 Fuss.

Gegen *Neustadt* zu treten die Grand-Gesteine auf, die als das Hangende der Kohlen anzusehen sind; indessen werden sie in dieser Gegend nirgends von dem Weissliegenden, dem Kupferschiefer oder Zechstein überlagert. Es spricht diese Thatsache sehr dafür, dass beide Bildungen zu trennen sind. Weiter östlich setzen Weissliegendes, Schiefer und Zechstein fort. Oben auf der Höhe folgt ein roth- und weisslich-buntes Grand-Gestein. Alte Pingen, an denen Schiefer-Brocken umherliegen, schwenken südöstlich herum und ziehen sich nach *Buchholz*. Hier auf einer ziemlich ebenen Fläche ist ein gelber Acker-Boden verbreitet, der nicht erkennen lässt, was unter ihm liegt, indessen doch auf Zechstein deutet. Von hier aus nördlich findet man zunächst viel Zechstein auf dem Acker, dann Kupferschiefer und Weissliegendes und endlich körnigen Melaphyr. Von Grand-Gestein ist keine Spur zu finden. Der Melaphyr setzt von hier hart an der Nord-Seite des Rückens bis zum *Rosenteiche* fort. Man findet hier auch wieder Brocken von Grauliegendem und dann den Zechstein. Südwestlich von der *Ebernburg* liegt eine Sägemühle, wo sich ein Weg von *Hermannsacker* mündet, an dem man folgendes Profil entblösst sieht. Zu unterst sind 12″ von festem körnigem braun-rothem Melaphyr entblösst, darüber 8—10″ von demselben, die ganz hell-gelblich grau gebleicht und verwittert sind; dann 8—10″ Weissliegendes; darüber 4″ Kupferschiefer, und dann ein sehr poröser etwas verwitterter Breccien-artiger Zechstein. Schöne Klippen stehen am Wege abwärts, wo der Melaphyr ungefähr in NW.—SO. und in NO.—SW. fast vertikal zerklüftet ist, so dass fast rechtwinkelige Säulen dadurch entstehen.

Jenseits des Wassers, d. h. nördlich von der *Tyra*, steht vor uns hinter der Sägemühle ein rothes Konglomerat an, das sehr viel Kieselschiefer in einem rothen thonigen Bindemittel führt. Abwärts im Thale wird es von einem gelben Lehm bedeckt, wie er sich aus den Grauwacken oder aus Flötz-leerem Sandstein zu bilden pflegt. Ein wenig weiter abwärts schliesst sich das Thal durch zwei Felsen von 40—60′ Höhe enger zusammen. Es kommt hier ein Seiten-Thal vom Norden herunter, und an der dadurch gebildeten

östlichen Ecke steht ein bräunliches sehr Quarz-reiches Grauwacke-artiges Gestein an, das ich nach seinem ganzen Ansehen und Verhalten dem Pön-Sandstein zurechnen würde, der im *niederrheinischen* Gebirge den obersten Etage der Devon-Bildungen unmittelbar unter dem Kohlenkalk bezeichnet, also ein Äquivalent des Old-red ist. Gegenüber von dem südlichen Felsen steht ein mitunter kalkiger Schiefer an, der in etwas gewundenen Bänken auch schmale grüne und röthliche Kalk-Lagen enthält. Das ganze Gestein gleicht dadurch manchen Varietäten von jenen Bildungen, die man im *Nassauischen* Schaalstein nennt, und würde unmittelbar unter das Gestein der Nord-Seite zu setzen seyn. Die Schieferung ist auf der Ost-Seite NNW.—SSO. mit 20° westlichem Fallen, die Schichtung aber in einem Steinbruche in der Mitte des Felsen O.—W. mit 10° südlichem Fallen. Die kleinen Kalk-Lagen sind mitunter feinkörnig krystallinisch, verwittern etwas und führen auf der Grenze gegen den Schiefer Rotheisenstein, ganz wie der Schaalstein an verschiedenen Orten.

Die westliche Seite des von Norden herab kommenden Thales zeigt keine Spur von Felsen; doch sieht man am Gehänge eines sanften Hügels Grauwacken-artiges Gestein mit milden Schiefern wechselnd zum Vorschein kommen. Nach der Gesteins-Beschaffenheit müsste es Flötz-leerer Sandstein seyn. Zwar ist das ganze Gestein röthlich gefärbt, doch ist Diess eine sekundäre Färbung durch die darauf folgenden Absätze von rothen thonigen Gesteinen hervorgebracht *. Es sind Diess hier die schon vorhin erwähnten rothen Kieselschiefer-Konglomerate, die unten an der Sägemühle anstehen und sich gegen Norden verbreiten. Lagen von rothem Thon von 4—8" Stärke wechseln mit konglomeratischen Lagen von 2—3", doch ohne dass beide in Bänken von einander getrennt wären. Ein breiter Weg, der langsam ansteigend nach Norden führt, zeigt sie in tief ausgefahrenen Gleisen oft entblösst. In diesem Hohlwege wird das Gestein mitunter Sandstein-artig, ähnlich feinkörnigem Rothliegendem. Es streichen seine Schichten N.—S. und fallen mit 15° westlich. Sie setzen auf der Strasse bis zu einem Kreutzwege fort, jenseits dessen sich nördlich ein Thal vorlegt, das an der gegenüber stehenden Seite in steilen und bedeutenden Gehängen offenbar diess weiche leicht zerstörbare Gestein nicht mehr enthält. Ich wandte mich daher von hier aus westlich queer durch Wald und Berge dem *Leimberg* zu. Zuerst erschienen noch die Spuren des rothen thonigen Konglomerats, dann aber Brocken eines hell Chocolat-farbenen Grand-Gesteins (so nennen die Bergleute von *Wettin* das hangende Gestein der Kohlen), auf das ein dichter bräunlich-rother

* Ich habe auf dergleichen sekundäre Färbungen, durch die man sich mitunter hat verleiten lassen Grauwacken-artige Gesteine für rothe Sandsteine zu halten, schon früher hingewiesen. Siehe Karstens Archiv.

Melaphyr folgte, der durch zahlreich darin verstreute Glimmer-Blättchen ausgezeichnet war. Es ist Diess offenbar dieselbe Varietät des Melaphyrs, die COTTA im *Thüringer-Walde* mit dem Namen Glimmer-Porphyr belegt hat. Aus ihr besteht der *Leimberg*, welcher gegen Westen schöne hohe Klippen bildet, die einen weiten Blick über das Terrain verstatten. Man sieht über die in Reihen von ungefähr SO.—NW. fortsetzenden Melaphyr-Berge hin bis zu den Hyperit-Bergen bei *Zorge* und zu dem Rücken, den das *Harz*-Plateau von *Rothesütte* bis zum *Hufhaus* bildet. Gegen Westen fällt der *Leimberg* unmittelbar zu flachen Wiesen ab, durch welche die *Thiera* fliesst. In einem Seiten-Thälchen, in welchem man abwärts steigt, ist Grand-Gestein zu finden. Jenseits gegen die *Heinrichsburg* folgt körniger Melaphyr.

Südlich von *Neustadt* steht am *Galgenberg* körniger rother Melaphyr an, oben von Grauliegendem in dicken Bänken von 2—3 Fuss bedeckt; darüber folgen 5 Zoll Kupferschiefer, und dann dünnklüftiger Zechstein von unbestimmter Mächtigkeit, die aber doch nicht wohl 20 Fuss übersteigen kann. Das Ganze streicht ungefähr NW.—SO. mit einer starken Neigung gegen WNW.—OSO. bei 15° südlichem Fallen. In dem Thal südlich dahinter liegen Halden von altem Kupferschiefer-Bergbau, und dicht bei ihnen westlich Felsen von Gyps. Am *Galgen* vorbei und am West-Abhang hinunter bis fast ins Thal hält der Zechstein an, von alten Pingen und Spuren von Kupferschiefer umgrenzt. Die Wald-Ecke in SSW. ist auch noch Zechstein, der Rand des Hügels darüber aber Gyps. An der Biegung der Chaussee von *Neustadt* nach *Harzungen* steht neben der Brücke das Weissliegende nebst Kupferschiefer und Zechstein wieder an, mit einem Streichen von NW.—SO. und 20° südlichem Fallen. Das Weissliegende ist mitunter schön mit Kupfer-Blau beschlagen. Dicht vor *Harzungen* bildet der Gyps einen kleinen Hügel im Hangenden des Zechsteins. Der Rücken nordwestlich hinter ihm ist mit alten Pingen besetzt. Man sieht, wie ausgedehnt der Kupfer-Bergbau in alten Zeiten hier gewesen ist. An der Nord-Seite des Hügels findet sich Zechstein und Weissliegendes in Brocken. Nordwestlich folgt nach diesen Zechstein-Hügeln eine Kuppe, die aus körnigem Melaphyr besteht; südlich breitet sich der Zechstein und gleich hinter ihm der Gyps aus. Auf der Höhe hält der Zechstein westlich bis zum *Bähre-Thal* an.

Die *Lange-Wand* bei *Ilefeld* südlich von *Wiegisdorf* neben der Chaussee von *Ilefeld* nach *Nordhausen* ist eine bei den *Harzer* Geologen von Alters her berühmte Lokalität. Man sieht an ihr die Auflagerung der Zechstein-Formation auf den Melaphyr. Beide Gesteine bilden hier einen Hügel, welcher durch die Wasser der *Bähre* einen freien Abhang von 40—50 Fuss Höhe und ungefähr 200 Schritt Länge erhalten hat. Zu unterst ist der dunkel roth-braune körnige Melaphyr entblösst, doch so stark in Auflösung

begriffen, dass man in Zweifel seyn könnte, ob man es mit wirklich festen Porphyr-Massen oder mit einem Porphyr-Konglomerat zu thun habe, das oft dem festen Porphyr täuschend ähnlich wird. Mich hatte dieser Zweifel, nachdem ich solche Konglomerate in ausserordentlicher Frische und ohne sichtbare Sonderung in Brocken bei *Sulzhayn* gesehen hatte, so sehr erfasst, dass ich vor meinem Abgang aus der *Ilefelder* Gegend noch einmal zu der *langen Wand* zurückging, um mich zu überzeugen, dass man es hier wirklich mit ursprünglichem Gestein zu thun hat. Doch daran ist kein Zweifel. Der körnige Melaphyr, der auf der ganzen entblössten Strecke die Unterlage der geschichteten Gesteine bildet, zeigt in seinem untern Theile noch rundliche Gesteins-Formen; weiter hinauf verschwinden diese jedoch, und seine ganze Masse, die 20—30 Fuss hoch entblösst ist, hat sich mit einem feinen Schutt bedeckt, der wie ein grober Sand erscheint. Zum grössten Theil hat dieser Schutt die röthlich braune Farbe des Gesteins behalten, zu oberst aber wird er auf 4—6 Zoll hell bläulich-grau und in den letzten 2—5 Zollen sogar hell-gelb. Er wird von einer Bank des Weissliegenden von $2^1/_2$ Fuss Stärke bedeckt; auf diese folgt 1 Zoll Kupferschiefer, dann 10 Zoll Zechstein, alsdann wieder 3 Zoll Kupferschiefer und endlich wieder Zechstein in 15—18 Fuss Mächtigkeit.

Die Oberfläche des Melaphyrs ist fast eben, und die geringen Unebenheiten derselben scheinen ursprüngliche zu seyn; nur am Nord-Rande des Profils, das ungefähr von N.—S. geht, zeigt sich eine Verwerfung, die unzweifelhaft sowohl den Zechstein als den Melaphyr betroffen hat. Man sicht aus allem dem sehr deutlich, dass es sich hier nicht um das spätere Eindringen eines feuerflüssigen Gesteins in ein geschichtetes handelt, sondern dass letztes sich auf das erste in Ruhe abgelagert hat. Um so mehr fällt es auf, dass man hier keine Spur des Rothliegenden bemerken kann, da doch der Reihenfolge der Gesteine nach dasselbe hier erwartet werden müsste*. Es scheinen nur zwei Fälle möglich: entweder ist der Melaphyr erst nach der Bildung des Rothliegenden und vor dem Absatz des Weissliegenden hervorgetreten, oder die Porphyr-Hügel haben sich unter Verhältnissen befunden, welche der Absatz des Rothliegenden auf ihnen nicht gestatteten, während etwas später doch der Absatz des Weissliegenden Statt finden konnte. Beide Erklärungs-Weisen haben nicht viel Ansprechendes für sich. Es bedarf in diesem Falle noch weiterer gründlicher Beobachtungen über die Verbreitung und das Verhalten des Rothliegenden, dann wird sich die Erklärung auch für diese Stelle ganz von selbst finden.

Östlich von *Neustadt* liegen ein paar steile Hügel, die aus blutrothem körnigem Melaphyr bestehen. Das Gestein ist an dem

* Wie Lasius dazu kommt, in dem oben angeführten Profile Rothliegendes anzugeben, ist mir nicht verständlich, wenn er nicht den obersten zersetzten Melaphyr damit gemeint hat.

einen durch einen grossen Steinbruch bloss gelegt. Man sieht es vertikal-zerklüftet und diese Klüfte gehen theils NW.—SO. mit Neigung zu NNW.—SSO., theils NO.—SW. Nicht selten findet man in der dichten Grund-Masse des Porphyrs vereinzelte kleine Körner von rothem Granat. Sie haben 1—2 Linien im Durchmesser, weder mehr noch weniger, sind nicht sichtbar auskrystallisirt und liegen weder in Höhlungen noch auf Klüften, sondern unregelmässig vertheilt. Sie gleichen dem Vorkommen der Pyrope im Serpentin, nur sind sie seltner. Hinter diesen Hügeln kommt man in eine Niederung, durch welche ein kleines Wasser läuft, das aus den höheren Bergen durch eine schmale Schlucht hervorkommt, die in NO. fortsetzt. In der Niederung steht Grand-Gestein. Es ist theils feinkörnig, theils konglomeratisch, meist roth, doch auch grünlich und weiss gefleckt oder gestreift, oft Thonstein-artig. Es streicht NW.—SO. mit 20° nach Süden fallend. Was man in früheren Zeiten Thonstein, selbst auch Thonstein-Porphyr zu nennen pflegte, ist diess Gestein gewesen, und während man es zu den Porphyren rechnete, gehört es doch unzweifelhaft zu den jüngeren Steinkohlen-Bildungen.

Es kommt hier von SO. und breitet sich zwischen den Melaphyren hindurch gegen NW. aus, scheint aber auch in kleinen Massen in der vor-erwähnten Schlucht gegen NO. fortzusetzen. Zwar treten darin auf einige Hundert Schritte weit die Felsen der körnigen Melaphyre ganz nahe an einander; doch findet sich dazwischen eine alte Pinge mit festem Grand-Gestein und mit Konglomeraten, wie sie die Kohlen zu begleiten pflegen. Ein paar Hundert Schritte weiter im Thale aufwärts liegt schon eine Kohlen-Grube, obgleich dicht neben ihr im Süden körniger Melaphyr noch ansteht. Die Kohlen werden hier an mehren Punkten gebaut. Ihre Gesteine breiten sich in einem Kessel aus, der gegen Nordosten sanft ansteigt. Bunte Grand-Gesteine treten an der Oberfläche hervor, zu den Seiten von Melaphyr umgeben. Queer verlegt sich der Flötz-leere Sandstein. Dicht vor dem Kreutzwege, der von der oben erwähnten Strasse zwischen ***Buchholz*** und ***Stiege*** und von dem Fusswege zwischen ***Neustadt*** und ***Stolberg*** gebildet wird, hört das Grand-Gestein auf, und der Flötz-leere Sandstein fängt an. Hier kam es auf die Bestimmung von Streichen und Fallen beider Bildungen an, um daraus zu ermitteln, ob sie gleichförmig oder abweichend auf einander gelagert seyen. Der Flötz-leere Sandstein, der durch das aufliegende rothe Kieselschiefer-Konglomerat selbst röthlich gefärbt war, zeigte ein Streichen von W.—O. und 25° südliches Fallen; das Konglomerat dagegen hatte Schichten, die N.—S. gelagert waren, bei denen man aber das Fallen nicht ermitteln konnte. Was wahrscheinlich erscheinen musste; dass zwei so abweichende Bildungen auch in verschiedener Lagerung gegen einander absetzen würden, hat sich also bestätigt. Wie hätte auch das Gewässer, welches lange Zeit hindurch die Grauwacken-artigen Gesteine des Flötzleeren abgesetzt

hatte, plötzlich ein grobes rothes thoniges Konglomerat absetzen sollen, ohne dass Schichten zu bemerken wären, welche den Übergang von der alten zu der neuen Bildung vermittelten?

Der Flötz-leere Sandstein oder (um vorsichtiger zu reden) die devonischen Gesteine setzen von hier in einem Bogen gegen den *Leimberg* fort und gehen im *Tyra-Thale* vielfach zu Tage. Es scheint nicht überall dieselbe Bildung zu seyn, sondern es treten auch Gesteine auf, die tiefer als die Flötz-leeren liegen müssen. Im Übergangs-Gebirge, wo Sättel und Mulden in überkippter Lagerung oft so schnell auf einander folgen, ist man ja kaum auf hundert Schritte weit sicher, sich noch auf demselben Gesteine zu befinden, obgleich Streichen und Fallen ganz unverändert bleiben. In dieser Beziehung liegt im *Harz* noch eine grosse Arbeit vor, die jedoch nicht eher in Angriff genommen werden kann, als bis für das ganze Gebirge grössere Karten vorhanden sind; mit den bisherigen, die nicht über 1 : 200000 hinausgehen, lässt sich eine so schwierige Untersuchung nicht ausführen; auch die PAPEN'sche Karte von *Hannover* 1 : 100000 reicht kaum aus. Der Maassstab 1 : 50000 würde hier der brauchbarste seyn, wie er es überhaupt für geologische Darstellungen ist, die noch eine Übersicht gestatten sollen, 1 : 80000 ist beinahe schon zu klein*.

Nach Westen abwärts zieht ein flaches Thal vom Kreutzwege hinab, das auf der linken Seite Grand-Gestein, auf der rechten nur Flötz-leeren Sandstein zeigt. Es vereinigt sich nach 1000 Schritten mit einem grösseren Thale, das von Norden herabkommt und eine neue Chaussee enthält, welche von *Neustadt* nach *Stiege* führt. Das Thal liegt ganz im Flötzleeren; wendet man sich indessen westlich in die Berge, so findet man einen Wald-Weg, der von S. nach N. zum *Hufhause* führt und theils auf Flötzleerem, theils auf Grand Gestein fortläuft. Das Flötzleere ist hier an der Berührung mit dem rothen Konglomerate immer roth gefärbt, und diese Färbung dringt auf Klüften und Schichten ziemlich weit in das sonst graue und schwarze Gestein ein. Es streicht hier N.—S. mit 40—45° östlichem Fallen. Das rothe Konglomerat wechselt mit Sandsteinartigen Schichten, mitunter 30—40' mächtig bei einem Streichen von NNW.—SSO. und schwach westlichem Fallen. Die ganze Bildung ist hier kaum einige hundert Schritte breit. Sie wird von ansehnlichen Klippen eines dichten schwarzen Melaphyrs überragt, der hier die östliche höchste Spitze des *Pappenberges* bildet. Vom Rande dieses Berges bis zum *Hufhause* breitet sich die Hochfläche fast ganz eben aus, so dass das rothe Konglomerat und das Flötzleere im Terrain nicht wie sonst getrennt erscheinen.

Vom *Hufhause* führt ein Weg über den *Pappenberg* nach

* Die *Süddeutschen* Staaten haben Generalstabs-Karten in erstem, *Frankreich* und das westliche *Preussen* in letztem Maassstabe. Die schönsten topographischen Karten dieser Art besitzt unstreitig *Kurhessen*.

Wiegersdorf. Zuerst geht man auf der Hochfläche nur über Flötzleeres fort; dann kommt man an den Ursprung eines Thales, das gegen Westen hinab geht, und erreicht damit die Grenze gegen die Steinkohlen-Bildungen. Auf zwei Stunden weit ist diese Grenze durch Thäler markirt, die unmittelbar an einander stossen. Zuerst durch das *Brandes-Thal*, das bis zur *Bähre* hinuntergeht, dann durch das Thal nördlich vom *Netzberge* und endlich durch ein Seiten-Thal des Baches, der bei *Königerode* mündet. Man sieht hier wieder deutlich, wie scharf sich oft die geologischen Erscheinungen in den Terrain-Verhältnissen ausprägen. Umgeht man oberhalb das *Brandes-Thal*, so betritt man die vorher beschriebenen Konglomerate und Grand-Gesteine und berührt den dichten Melaphyr an der nördlichen Seite des *Pappenberges*. Er bildet hier einen schmalen Kamm mit steilem Gehänge, der mit Blöcken von 3—5 Fuss Durchmesser bedeckt ist. Das dichte schwarze Gestein sieht fast wie Basalt aus, nur noch dichter. Der Rücken streicht gegen NW. fort. Ein Seiten-Thal erhebt sich bis hart an seinen Fuss, und über dieses und die Höhen nördlich vom *Brandes-Thal* hinaus erhält man einen freien Blick bis zum *Brocken*. *Achtermannshöhe* und *Warmberg* zur Rechten, Feuer-Gesteine und Höhen-Klippen zur Linken erheben sich deutlich über das allgemeine Plateau. Wie verschieden ist diese fast ebene gleichförmige Hochfläche von dem bunten Gewirr der Melaphyr-Berge, das man vom *Leimberg* übersieht! Wenn die Spitze des *Pappenberges* frei wäre, so müsste man von ihr aus ganz vortrefflich die Verschiedenheit der beiden Gebiete erkennen und vergleichen können. Das gäbe einen guten Beitrag zur vergleichenden Physionomie der Gebirge.

Der Weg führt nun dem Rücken des dichten Melaphyrs entlang und über seinen flacheren Theil hinüber. Jenseits findet man nur braunes körniges Gestein. Es ist der schon oft erwähnte körnige Melaphyr, der zumeist verbreitet ist. Er bildet die Hauptmasse des *Pappenberges*, die ununterbrochen von hier bis zum *Bähre-Thal* fortsetzt. Zuerst ist seine Richtung fast rein westlich, dann wendet sie sich nach WNW. hin. Er bildet einen breit gewölbten Rücken, an den sich südlich andere Kuppen schliessen, während er im Norden erst langsam und dann schneller zum *Brandes-Thale* abfällt. Wo dieser Abfall anfängt, zeigt er an mehren Stellen Klippen des körnigen Melaphyrs, doch keine grösseren losen Blöcke, darunter aber hart am steilsten Gehänge Felsen und Klippen von dichtem schwarzem Gesteine. Man kann diese Felsen als ein schmales Band sowohl nach Osten als nach Westen hin verfolgen und deutlich sehen, dass es ein Gang-artig hervorbrechendes Gestein ist, welches sich zwischen den körnigen Melaphyr und die Steinkohlen-Schichten eingeschoben hat. Die Steinkohlen werden hier auch an zwei Punkten abgebaut, östlich am *Pappenberg* im Anfang des Thales, das zum *Hufhause* hinauf führt, und westlich

an der Ecke des *Bähre-Thales* am sogenannten *Rabensteine*. ZIMMERMANN* sagt über die Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen-Bildung dieser Gegenden: „Eine ziemlich scharfe Scheidung zwischen Grauwacke und dem älteren Konglomerate mit Schieferthon zeigt sich längs des *Brandes-Baches* und ganz in der Nähe des *Rabensteines* bei *Ilfeld*. Das Konglomerat hebt sich dort rein an der Grauwacke heraus. Ähnliche Verhältnisse sind am *Unterstein* zwischen *Neustadt* und *Stolberg* wahrzunehmen, wo das Steinkohlen-Gebirge aus einer Mulde heraus schiebt und in beträchtlicher Höhe mit seinem Ausgehenden vor das Schiefer-Gebirge heranstösst. Der Weg von *Neustadt* über die alten jetzt [damals] verlassenen Kohlen-Gruben nach *Stolberg* ist in dieser Beziehung höchst interessant."

Am *Rabenstein*, der Ecke des *Brandes-* und *Bähren-Thales*, ist die tiefste bekannte Schicht des rothen Kieselschiefer-Konglomerats, begleitet von rothen Sandsteinen; darüber folgt nach einer Letten-Schicht von ungefähr 2 Zoll ein graues Konglomerat, welches durch Schichten von Schieferthon getheilt wird und mit diesem in Bänken von 1—8 Fuss Mächtigkeit wohl 25—30 Mal wechselt. Darauf liegt Schieferthon und ein Kohlen-Flötz von 8 Zoll Stärke; dann Brandschiefer, kalkiger Sphärosiderit und Schieferthon in schwachen Lagen; sodann die Mittel-Kohle von 2—3 Zoll Dicke; auf ihr wieder ähnliche Kalk-, Sand- und Schiefer-Schichten, und dann die Dachkohle von 4—5 Zoll. Die verschiedenen Schichten, welche zusammen als Steinkohlen-Flötz angesprochen werden, sind $^5/_8$ bis $^3/_4$ Lachter mächtig und enthalten im besten Falle 20—25 Zoll Kohle. Auf dem Kohlen-Flötze liegen, eben so wie darunter, wechselnde Schichten von Sandstein, Schieferthon und Konglomerat, so dass die Mächtigkeit der ganzen Schichtung hier am Nord-Rande des *Pappenberges* auf ungefähr 30—40 Lachter angenommen werden kann (?)**. Das Streichen ist ungefähr NW.—SO. bei 15°—18° südlichem Fallen. Am *Rabenstein* legt sich der dichte Melaphyr über die Steinkohlen fort, und man holt diese unter ihm hervor. Man ist mit einer Strecke durch die Kohlen hindurch bis an den Melaphyr gegangen und dann auf der Grenze sanft abwärts und baut von dort in die Kohlen hinein. Alle diese Vorkommen sind jedoch dürftig und werden nur mit geringen Kräften betrieben.

Von den einzelnen Gesteinen der Kohlen-Gruppe zeichnet sich das graue Konglomerat aus. Quarz, Hornstein, Kieselschiefer in wenig abgerundeten Bruckstücken unterscheiden es auf den ersten Blick vom Flötzleeren oder den älteren Gesteinen. Nächstdem erscheint das Vorkommen des Lager-artigen dolomitischen Thoneisen-

* Das *Harzgebirge*. *Darmstadt 1834*, S. 140. Ich führe diesen wohl-unterrichteten Beobachter mit eigenen Worten an, um zu zeigen, dass auch er der Ansicht ist, dass das jüngere Steinkohlen-Gebirge abweichend auf den von ihm noch Grauwacke genannten Bildungen aufliegt.

** ZIMMERMANN a. a. O. S. 141.

steines besonders merkwürdig. Er bildet Lagen von $1/2$—2 Zoll und kommt besonders im Hangenden der Kohlen-Flötze vor. Nicht selten trägt er Pflanzen-Abdrücke, besonders von Farnen und Annularien. Die bisher mit diesen Kohlen beobachteten Pflanzen-Reste und Thier-Versteinerungen gehören nach zuverlässigen Bestimmungen folgenden Spezies an.

Calamites elongatus.	Annularia fertilis.
— approximatus.	Hymenophyllnm Humboldti.
Pecopteris chaerophylloides.	Sphenophyllum taxifolium.
— arborescens.	Asterocarpus Sternbergi.
Neuropteris ovata.	Taeniopteris *spec. ind.*
— subcrenulata.	Sigillaria *spec. ind.*
— gigantea.	Unio carbonarius.

Die Kohle selbst hat immer ein Anthrazit-artiges Ansehen, dabei ziemlich viel Schwefelkies. Hin und wieder findet sich in den Brandschiefern, welche sie begleiten, auch Blende, Bleiglanz und Kupferkies in kleinen Mengen. Die mächtigste Kohlen-Ablagerung soll die des *Kunzen-Thals* seyn, von der noch später zu reden ist.

Rings um den Flecken und das Kloster *Ilfeld* ist nur körniger Melaphyr zu sehen. Wendet man sich im Thale abwärts, so findet man ihn unmittelbar am rechten Ufer zuletzt unter der *Ilgersburg* anstehend, am linken dagegen setzt er über *Wiegersdorf* bis zur *langen Wand* fort. *Wiegersdorf* selbst steht auf gelbem Lehm, aber in den nördlichen Bergen beginnt der körnige Melaphyr wieder. Das kleine Thal, welches hier von Nord-Osten mündet, wird das *Gottes-Thal* genant. In ihm liegen mehre Steinbrüche im dichten Melaphyr. Man bricht dieses Gestein in grossen Massen, weil es ein vortreffliches Wegbau-Material liefert. Hier ist es jedoch gewöhnlich nicht mehr ganz frisch. Die Farbe ist meist dunkel-braun, mitunter gefleckt, sogar grünlich und gelblich grau. In den oberen Theilen hat es unregelmässige lang-gestreckte Höhlungen. Es ist scharf-kantig zerklüftet, an einigen Stellen aus Bogen-förmig gewölbten Schalen zusammengesezt. Man sieht solche Sattel-förmige Gewölbe in zwei Brüchen hervorkommen, immer mit der Wölbung nach oben. In dem einen Bruche ist sogar ein W.—O. Streichen des ganzen Sattels zu erkennen, das mit der Richtung des Hervorbrechens übereinstimmen würde. Die Erscheinung erinnert an die Schalen im Granit, auf welche Buch aufmerksam gemacht hat. Je weiter man im Thale hinaufsteigt, desto mehr ist der dichte Melaphyr verwittert; er wird zuletzt hell-gelblich und grünlich-grau. Am meisten Ähnlichkeit hat er in diesem Zustande mit zersetztem Klingstein. Zuletzt geht er in einen stark verwitterten Mandelstein über, dessen kleine Blasenräume jedoch nicht mit Chalcedon ausgefüllt sind. Wo der dichte Melaphyr aufhört, bildet sich ein kleiner Wasserfall, der aus dem festeren körnigen Gestein in den leicht zerstörbaren Mandelstein hinabstürzt. Eine bestimmte Grenze zwi-

schen beiden Gesteinen ist jedoch nicht zu finden, weil beide an derselben stark verwittert sind. Blöcke von körnigem Melaphyr hat das Wasser über den Mandelstein und das dichte Gestein fortgeführt.

Während nun der körnige Melaphyr auf der Ost-Seite des Thales weiter fortsetzt, tritt im Grunde und auf der westlichen Seite das Grand-Gestein zu Tage. Das *Gottes-Thal* gabelt sich hier in zwei tief eingerissene kleine Thäler, in welchen beiden die Grand-Gesteine hervorkommen. Diese sind roth, theils sehr fest und kieselig, theils thonig und schieferig. Konglomerate kommen nicht vor. Streichen und Fallen ist sehr schwer zu bestimmen. An einer Stelle schien es NW.—SO. mit 10° südlicher Neigung, an einer andern NO.—SW. mit 30° südlichem Fallen und endlich in der Gabel NO.—SW. mit 10° Fallen gegen Norden. Nur dreissig Schritte im westlichen Nebenthal aufwärts hört das Grand-Gestein, das hier ein rother feinkörniger Sandstein ist, plötzlich auf und wird von körnigem Melaphyr bedeckt. Wir haben die Stelle frei gemacht und die Hand auf die Grenze gelegt. Der körnige Melaphyr liegt in einer zusammenhängenden Masse, von welcher 8 Fuss durch den Hohlweg entblösst sind, auf dem rothen Sandsteine, welcher nicht sichtbar verändert, nur vertikal zerklüftet ist. Vom Sandstein sind unmittelbar unter der Grenze 12—15 Zoll sichtbar. Er streicht von N.—S. mit 15° westlichem Fallen. Der Melaphyr ist über dem Sandsteine stark zersetzt; doch kann gar kein Zweifel darüber seyn, dass man es nicht mit einem Porphyr-Konglomerate, sondern mit dem krystallinischen Gesteine selbst zu thun hat. ZIMMERMANN* hat diese Stelle auch schon gekannt, denn er sagt „im oberen *Gottes-Thal* ist die Auflagerung des Quarz-freien Porphyrs auf dem rothen Schieferthon und Thonstein wahrzunehmen"; doch war mir diese Notitz vorher nicht zu Gesicht gekommen. Die sandigen Grand-Gesteine führen hier an einigen Stellen zierliche Abdrücke von Kalamiten.

Weiter aufwärts in diesem Thale bleibt der körnige Melaphyr herrschend; nur fällt es auf, dass er bald hinter der Grenz-Stelle viele kleine weisse Braunspath-Gänge bis zu 4 Zoll Stärke enthält. Dasselbe Gestein hält auf der Höhe an und setzt auch den westlichen Theil des ***Pappenberges*** zusammen, welcher den Namen ***Sandlinz*** führt. Der Vorsprung nördlich davon, der obere Theil des ***Rabensteins***, ist aber schwarzer dichter Melaphyr von einem gelblich verwitternden Mandelstein begleitet. Überhaupt muss bemerkt werden, dass der Mandelstein in diesem ganzen Gebilde nur als Begleiter oder vielmehr als Theil des dichten Melaphyrs auftritt, und dass seine Grund-Masse immer mit diesem Gesteine übereinstimmt, niemals den Charakter des körnigen Melaphyrs annimmt. Die Fels-Massen beider Gesteine lassen sich auch im Grossen unterscheiden; die Klippen des dichten sind kurz und blockig, grössere

---

* A. a. O. Seite 142.

rundliche Blöcke lösen sich ab; die Klippen des körnigen dagegen sind schlank, fast säulenförmig, leicht zu grobem Schutt zerfallend, dessen Stücke kaum 1 Fuss im Durchmesser behalten. Steigt man vom *Sandlinz* nach dem *Bähre-Thal* hinunter, so kommt man in ein Queerthal, das an seinem nördlichen Gehänge wiederum Grand-Gesteine zeigt. Sie sind nicht im Zusammenhang mit jenen Massen im *Brandes-Thale*, sondern wie die des *Gottes-Thals* völlig isolirt. Es sind vorwaltend fein-körnige rothe Sandsteine. Von Kohlen sieht man keine Spur.

Von *Ilfeld* Thal-aufwärts findet man die Thal-Sohle fast völlig eben; bei einer grossen Schneidemühle steigt sie jedoch schneller an, und man betritt damit die Grand-Gesteine. Nach ein paar Hundert Schritten legen sich indess schon wieder grössere Blöcke von körnigem Melaphyr über die Grand-Gesteine fort, und der Weg wird wieder ebener. Ein grosser Steinbruch an dem linken Thal-Gehänge ist durch das häufige Vorkommen einzelner Granat-Körner im rothen körnigen Melaphyr berühmt. Sie sind meist kleiner als eine Erbse, aber grösser als ein Hirsekorn. An der Brücke, welche die Chausée auf das rechte Ufer der *Bähre* führt, unmittelbar vor der Vereinigung der drei Thäler, die von West, Nord und Ost herab-kommen, liegen mächtige Blöcke von körnigem Melaphyr, der auch rechts und links ansteht, obwohl sogleich dahinter am *Rabenstein* und an der Nord-Seite des *Netzberges* der dichte Melaphyr folgt. Leider findet man auch hier die Grenze beider Gesteine nicht entblösst. Wo ein schmaler Weg öslich hinaufführt, trennt sich eine kleine flache Kuppe westlich von der Hauptmasse des steil aufsteigenden *Sandlinz* ab. Sie ist dichter Melaphyr mit Chalcedon-Gängen und Mandelstein, der *Sandlinz* körniger. Zwischen dieser Kuppe und dem *Rabenstein*, der einige Hundert Schritte weiter östlich liegt, folgt eine andere kleine Kuppe von Grand-Gestein, das NNW.—SSO. streicht und mit 20° gegen Osten fällt. Gleich daneben steht der *Rabenstein*, an dem der schwarze dichte Melaphyr durch grosse Steinbrüche aufgeschlossen ist. Das Gestein ist rein schwarz, sehr dicht und scheint noch unzersetzt, doch zeigt er nicht bloss hin und wieder einige mit Chalcedon erfüllte Blasen-Räume, sondern auch Gänge, die mit Kalkspath, Chalcedon und Quarz bekleidet sind. Ob es daher für völlig frisch zu halten, so dass die Zersetzungs-Produkte nur aus äusseren veränderten Parthie'n herstammen müssten, oder ob es schon im Beginne der Zersetzung sey, ist schwer auszurechnen, wie es überhaupt bei allen Gesteinen ohne Ausnahme sehr schwer zu ermitteln ist, ob sie sich noch in ihrem ursprünglichen unveränderten Zustande befinden.

Der dichte Melaphyr setzt am nördlichen Gehänge des *Sandlinz* ununterbrochen fort; die Kohlen-Gesteine verdrücken sich jedoch an einer Stelle, so dass da, wo das *Brandes-Thal* sehr enge wird, in einer Kuppe des südlichen Gehänges der Melaphyr und Flötz-

leere Sandstein unmittelbar aneinander stossen. Östlich von diesem Vorsprung wird das Thal wieder breiter, Wiesen stellen sich wieder ein, und die Steinkohlen bleiben auf der südlichen, der Flötzleere Sandstein auf der nördlichen Seite. Auf der ganzen Strecke, wo die rothen Konglomerate der Steinkohlen sich auf den Flötzleeren aufgelegt haben, ist dieser roth gefärbt, entfärbt sich aber allmählich, sobald man sich von der Auflagerungs-Grenze entfernt. Man braucht nur einige Hundert Schritte in dem nordöstlichen Thale hinauf zu gehen, so verschwindet jede Spur von rother Färbung im Grauwacken-artigen Gesteine.

Wie der Flötz-leere einmal an der Süd-Seite, so erscheinen die Kohlen einmal an der Nord-Seite des Thales an dem Vorsprunge, welcher dem *Ilfelder-Thale* gerade gebenüber liegt. Die Spitze dieses Vorsprungs hat nur 30—50 Fuss Höhe. An seiner östlichen Seite besteht ein kleiner, an der westlichen Seite ein grösserer Theil aus den Grand-Gesteinen. An der Ost-Ecke liegt der Flötz-leere Sandstein unmittelbar unter ihnen, aber beide sind, wie es scheint, durch eine Rutsch-Fläche getrennt. Das Grand-Gestein besteht aus theils rothen, theils grünlich-grauen fein sandigen Schichten, ist sehr zerklüftet und streicht W.—O. mit 40° nördlichem Fallen. Am Flötzleeren Sandstein ist keine Spur von Schichtung zu erkennen*. Alte Versuch-Baue stehen noch im Grand-Gestein. Ob sie auf Kohlen oder auf Mangan-Erze, von welchen sich Spuren finden, getrieben sind, ist mir unbekannt geblieben.

Auf der *Harzburger* Chausee, welche zunächst nach *Rothesütte* führt, hat man zur Linken eine Wiesen-Fläche, unter der die Grand-Gesteine fortsetzen, rechts aber die steilen Gehänge des Flötzleeren. Dieser hält auch in dem nördlichen Seiten-Thale an, in das die Chaussée sich wendet, und zwar in so krystallinischen Varietäten, dass ich, der ich doch diess Gestein an Hunderten von Fundorten auf der Nord- und Ost-Seite des Rheinischen Gebirges u. a. O. untersucht habe, es wiederholt darauf betrachten musste, ob es auch wirklich kein krystallinisches Gestein sey. Der Flötz-leere wird in solchen Fällen einem grauen Quarz-führenden Porphyr äusserst ähnlich. (Nicht jeder, der Diess liest, wird es mir glauben.) In solchen noch ganz unveränderten Vorkommnissen sind die Quarz-Körner durch eine hell milchige, fast farblose, scheinbar krystallinische Mineral-Masse verbunden, deren ebener Bruch und durchscheinende Beschaffenheit sie ganz Feldspath-artig erscheinen lässt. Ist das Gestein dagegen nur ein wenig verwittert, so wird die Grauwacke matt, einzelne erdige oder auch löcherige hell-gelbe Punkte zeichnen

---

* Ein Fall, der öfter vorkommt. Eine Stunde südlich von *Marburg* liegt ein durch Steinbrüche aufgeschlossener Fels von Flötz-leerem Sandstein, der unter dem bunten Sandstein hervorkommt. Im Laufe von 5 Jahren habe ich ihn oft besucht, aber immer vergebens mich bemüht die Lagerung seiner Masse zu bestimmen.

sich aus, und die ganze Masse nimmt eine mehr oder weniger dunkle Oliven-braune Farbe an. Aufwärts im Thale, wo es eine Biegung nach SW. macht, stehen dichte gelb-grüne Schiefer an, NW.—SO. streichend, mit 15° südlichem Fallen. Dieselben Schiefer kommen mehrmals zum Vorschein, doch auch in NO.—SW. mit 25° nach Süden fallend. Bis zu einem von Norden herab-kommenden Thale bleiben die Gehänge steil; von da öffnet sich das Thal mehr, und es folgt ein braunes bröckeliges Gemenge von Grauwacke und Schiefer, in welchem nach einigen Hundert Schritten vereinzelte Vorkommen von dichtem Grünstein mit Schwefelkies auftreten. Der Wechsel im Oberflächen-Charakter ist eben so auffallend als der Wechsel im Gesteine. Rundliche knollige Massen mit Schiefer-artiger wahrscheinlich gerutschter Oberfläche sind in einem kleinen Steinbruche entblösst und halten ungefähr 500 Schritt weit an. Dann folgt wieder Grauwacke und noch zwei Mal Grünstein derselben Art*. Der Weg steigt in diesem Terrain langsam aber stetig an und macht zuletzt kurz vor *Rothesütte* eine Biegung, um auf eine steilere Stufe herauf zu kommen. Diese Stufe besteht wieder aus Grand-Gesteinen, die man eigentlich hier, in einer Höhe von mehr als 1800 Fuss, nicht suchen sollte. Die Gesteine sind theils roth und grünlich, theils violett, sowohl sandig als dicht, ohne sichtbare Schichtung. An einigen Stellen werden sie so dicht und fest wie Kieselschiefer und zerfallen wie dieser in parallelepipedische Bruch-Stücke. Das Gestein kommt hier von Süden herauf, wo es mit den Grand-Gesteinen nördlich vom *Netzberg* in Verbindung steht.

Südlich der Kirche von *Rothesütte* folgt auf den Flötz-leeren Sandstein, auf welchem das Dorf steht, zuerst ein gelblich-graues feines Grand-Gestein und dann erst das rothe Kieselschiefer-Konglomerat. Ob die Farbe dieses gelb-grauen Gesteins ursprünglich oder erst durch Aufnahme von Wasser und rothes Eisenoxyd bewirkt worden ist, muss dahin gestellt bleiben. Darüber folgen das rothe Kieselschiefer-Konglomerat und dann die mehr sandigen Schichten. Mitunter wird das Gestein fast so dicht wie die Hälleflinta der *Schweden* oder das, was man sonst Jaspis oder Petrosilex nannte. Wenig weiter in SSW. steht der körnige Melaphyr an, so dass der Zwischenraum zwischen dem Flötz-leeren und dem Melaphyr nur 6—800 Schritte betragen kann. Auch in diesem Melaphyr kommen Granaten vor. Der Weg, der von Süden nach *Appenrode* führt, bleibt auf demselben Gestein; wendet man sich aber am ersten Kreutzwege nach Westen ins Thal hinab, so gelangt man auf einen Wald-Weg

* Ich nenne Grünstein alle jene Abänderungen veränderter Schiefer, welche keine Schichtung mehr erkennen lassen, von den dichten ganz unkrystallinischen Massen an bis zu denen, welche Hornblende und Oligoklas deutlich getrennt enthalten und dann Diorit genannt werden müssen. Eine Grenze lässt sich hier nicht ziehen, wenn man nicht Gewalt brauchen will.

der nach *Stülzhayn* führt. Der körnige Melaphyr, der an der linken Thal-Wand durch den Weg vielfach entblösst ist, führt Granaten und Magneteisen. Eine Kessel-förmige Vertiefung mit vielen Nebenthälern von Nord und Ost ist mit Grand-Gestein erfüllt, das wieder zuerst das rothe Konglomerat und dann die feineren Sandsteine zeigt. Von Kohlen oder den sie begleitenden Schiefer-Schichten sieht man indessen keine Spur. Weiter abwärts sind die Thäler bis 100 Fuss tief in diese Grand-Gesteine eingeschnitten, so dass verschiedene rothe Sandsteine und Thon-Lagen zu Tage kommen. Wo sich drei grössere Thäler vereinigen, eine gute Viertelstunde oberhalb *Stülzhayn*, tritt der körnige Melaphyr wieder auf, es bilden sich kleine Wasser-Fälle, und von hier setzt er ununterbrochen bis *Werna* fort. Kleine Gänge von Eisenglanz kommen darin vor.

Im nordwestlichen Thale, in welchem sich *Stülzhayn* weit aufwärts erstreckt, sieht man noch im Dorfe am rechten Thal-Gehänge ein Porphyr-Konglomerat anstehen, das schwer vom Porphyr selbst zu unterscheiden ist. Wenn ich nicht deutlich geschichtete Grand-Gesteine darüber und darunter gesehen hätte, so würde ich in Zweifel seyn, ob es nicht für festen Melaphyr zu halten sey; denn es war so weit zersetzt, dass man von einzelnen Brocken oder Geröllen keine Spur mehr erkennen konnte, obgleich die Feldspath-Krystalle noch ziemlich frisch waren. Wo ein Weg nördlich in ein Seiten-Thal abgeht, findet man Brocken von einem grauen und rothen dichten Kalkstein auf rothem Grand-Gesteine, der etwas weiter aufwärts in Bänken von 1—4 Zoll durch den Weg setzt. Er streicht WNW.—OSO. mit 40° südlichem Fallen. Darunter folgt ein Ziegel-rothes sandig-schieferiges Gestein und darauf dunklere rothe so wie grünliche sandig-kalkige Lagen, mehr in NW.—SO. streichend mit demselben Fallen. In einem Hohlwege zu Anfang des nordwestlichen Waldes tritt abermals Kalk in knolligen Massen und knotigen Lagen auf, die in einem fein-sandigen Grand-Gestein inneliegen. Mitunter bilden sie nur einzelne Knoten, die dann vom Wasser leicht aufgelöst werden und Höhlungen zurücklassen, ganz wie im devonischen Kramenzelstein. Weiter im Hauptthale westlich treten in einer Wiese graue und Ocker-gelbe Sandsteine hervor, wieder WNW.—OSO. streichend mit 40—50° südlichem Fallen. Im Anfang des Waldes hinter den Wiesen kommt ein Porphyr-Konglomerat zum Vorschein; wo der Weg aber den Berg überschreitet, steht wieder ein rothes sandiges Grand-Gestein zu Tage mit demselben Streichen, aber nur 10° Fallen nach Norden. Der Weg wird von hier an sehr steil und führt endlich auf den *Langenberg*, die Wasser-Scheide zwischen *Stülze* und *Zorge*. Auch dieser Berg, der sich im Bogen um das ganze Ende des *Stülze-Thals* zieht, besteht nur aus Grand-Gesteinen, so dass diese Bildungen, die auf der Ost-Seite unseres Gebietes nur kleine Flächen einnehmen und eine so geringe Mächtigkeit haben, dass ZIMMERMANN sie nur auf 30—40

Lachter berechnet, hier das ganze Terrain zwischen *Sülze* und *Wiede* bedecken und grosse Berge zusammensetzen. Nichtsdestoweniger sind aus diesem westlichen Gebiete keine Kohlen-Vorkommen bekannt; auch ist hier bisher wohl noch wenig nach ihnen gesucht worden, und doch könnten sie in der Tiefe noch vorhanden seyn. An der Oberfläche kommen nur die oberen Grand-Gesteine zum Vorschein, die zum Theil jünger sind, als die körnigen Melaphyre, da sie Konglomerate derselben einschliessen.

Mitten in den körnigen Melaphyren liegt eine Stelle, deren schöne Felsen bei den *Harz*-Reisenden berühmt sind; sie heisst die *Stein-Wüste*. Wenn man von *Rothesütte* auf der Höhe der Porphyre ein halbes Stündchen nach Süden geht und sich dann dem östlichen Thale zuwendet, so wird man sie nicht verfehlen. Das Thal enthält nur körnigen Melaphyr, der jedoch hier von besonderer Festigkeit seyn muss, da es viel enger darin eingeschnitten ist, als sonst die Thäler. Der Bach macht kleine zierliche Wasser-Fälle, und zu den Seiten streben schön geformte Klippen aus mächtigen Schutt-Halden hoch empor. Felsen von ein paar Hundert Fuss Höhe stehen Säulen oder zerrissenen Mauern gleich an dem Gehänge des Berges; einzelne Massen haben sich losgelöst und sind halbwegs ins Thal herabgerutscht, in dessen Grunde andere Haus-hohe Trümmer den Bach zu seinem sprudelnden Wege zwingen. Das dunkel-braune Gestein sticht schön gegen das frische Grün der Buchen ab, die an jeder freien Stelle sich hervordrängen; schlanke Farnkräuter spriessen daneben, und dichtes Moos bedeckt die feuchten Blöcke des Thales. Ähnliche Formen sieht man an allen grösseren Bergen von körnigem Melaphyr hervorkommen, sobald sie durch die Hülfe des Wassers sich haben frei machen können. Am *Hohnstein*, am Nord-Abhang des *Pappenberges*, am *Sandlinz*, am *Gänseschnabel* bei *Ilfeld*, am *Netzberge*: überall begegnet man ihnen, und schon L. v. BUCH war so von ihnen betroffen, dass er in die Worte ausbrach*: „die herrlichen Felsen, mit denen man bei *Ilfeld* in den *Harz* eintritt, sind es werth zu Erscheinungen zu führen, welche die Schlüssel zur Theorie des Gebirges zu werden versprechen". Wenn ich nun auch diese hoch-fliegenden Erwartungen nicht ganz zu theilen vermag, so meine ich doch, dass diese schönen Gesteine der Ansicht wie der Untersuchung werth sind, und ich gebe mich der Hoffnung hin, dass ihnen Beides noch öfter zu Theil werden wird, daher ich hier nur die Umrisse eines Bildes ziehen konnte. Erst wenn wir uns in alle Einzelheiten solcher Untersuchungen versenken, wird sich der ganze Schatz von Folgerungen erschliessen, der hinter ihnen noch verborgen liegt.

Die Zerspaltung ist hier fast ganz dieselbe, wie in der Nähe von *Neustadt*. Die einen Klüfte gehen horizontal, die andern

---

* Über den *Harz*, im Mineralog. Taschenbuch *1824*, S. 479.

beiden vertikal, theils NNO.—SSW., theils NW.—SO. Die beiden vertikalen Richtungen sind stärker ausgebildet als die horizontale. Im Gestein bemerkt man keine Verschiedenheit gegen die übrigen körnigen Melaphyre; auch sie führen Granaten. Derselbe Melaphyr hält Thal-abwärts bis *Königsrode* an, Thal-aufwärts nur eine Viertelstunde; dann kommt man an eine Weitung, wo mehre Thäler sich vereinigen, und betritt damit die Grand-Gesteine. Das rothe Konglomerat mit Kieselschiefer kommt zum Vorschein und jenseits desselben der Flötz-leere Sandstein. Beide Gesteine wechseln mehrmals auf dem Wege nach *Rothesütte*. Die grau verwitternden Schiefer des Flötz-leeren so wie rothe Kalke im Grand-Gestein treten auf; doch sind beide Gesteine nicht fest genug gewesen, um Klippen zu bilden, an denen man die Lagerung beobachten könnte. Der Flötz-leere ist hier wieder in der Nähe des rothen Konglomerats ganz roth gefärbt. Man erreicht die Chausée südöstlich von *Rothesütte*, ohne die körnigen Melaphyre wieder zu berühren. Nirgends in diesem westlichen Gebiete begegnet man Spuren von dichtem Melaphyr.

Die Häuser von *Rothesütte* liegen, wie schon oben erwähnt, auf Flötz-leerem Sandsteine, der wechselnd mit Schiefer auch auf der Chausée weiter gegen *Hohegeiss* fortsetzt. Er streicht in WNW.—OSO. mit 40° südlichem Fallen. Der Weg steigt hier noch etwas an und erhebt sich bis zu 2000 Fuss oder darüber, also ungefähr bis zur Höhe des *Auersbergs* bei *Stollberg*. Wendet man sich von einem Tannen-Hügel eine Viertelstunde westlich von *Rothesütte* gegen den südwestlichen Berg, den grossen *Ehrenberg*, so sieht man hier wie bei *Rothesütte* den Flötz-leeren zuerst von einem gelb-grauen Konglomerate bedeckt, dann folgt das rothe und dann wieder das obere graue, welches das Liegende der Kohlen zu seyn pflegt. Auf diesem liegt körniger Melaphyr, der auffallender Weise eine grünlich-graue Farbe hat und kleine Schuppen von Graphit führt. In diesem Porhyr fand ich Bergleute beschäftigt einen Schacht abzuteufen. Man hat in den Grand-Gesteinen des nördlich gelegenen *Kunzenthals* ein ansehnliches Kohlen-Flötz (man spricht von $^1/_2$ Lachter Mächtigkeit) entdeckt, hat gesehen, dass es unter den Porphyr fortsetzt, und denkt es nun hier nach den markscheiderischen Ermittelungen in 12 Lachter Tiefe anzutreffen. Gegen das *Kunzenthal* findet sich im Liegenden des Melaphyrs wieder das graue Konglomerat, welches das unmittelbare Liegende der Steinkohlen ist, in NW.—SO. Streichen mit südlichem Fallen. Im Anfange des *Kunzenthals* findet man gleich rechts und links verlassene Kohlen-Pingen; doch verlässt das Kohlen-Gebirge bald das nördliche Gehänge, so dass bis zum Zufluss eines südlichen Thales der Wasser-Lauf die Grenze zwischen den Gesteinen bildet. Weiter südwestlich steigt sie wieder an und fällt dann in die Thäler, welche hinter dem grossen *Stauffenberg* hindurch gehen. Am grossen

Ehrenberg zieht sich das Grand-Gestein als ein sehr zartes Konglomerat allmählich in die Höhe, aus dessen sanft abfallendem Saume der Melaphyr sich schroff heraushebt. Folgt man den Grand-Gesteinen gegen Südwesten, so findet man in ihnen Kohlen-Spuren, wenigstens ihre schwarzen Schiefer-Letten mit kohligem Anfluge und mit den charakteristichen Versteinerungen. Das Streichen hat sich durch O.—W. gegen NO.—SW. herumgewendet, bei stets südlichem Fallen. Die Grand-Gesteine sind darüber in grosser Manchfaltigkeit entwickelt, in welcher besonders eine Serpentin-artige Abänderung ins Auge fällt. Der ganze *Langenberg* besteht aus ihnen, ein ausgedehnter Rücken, dessen Ausläufer erst dicht vor *Ellrich* endigen. Ein Holzweg, der auf seiner Höhe fortläuft, entblösst alle Varietäten von Grand-Gestein und Porphyr-Konglomerat. Der Weg führt sanft absteigend weiter südöstlich immer über dieselben Gesteine fort und mündet endlich in der Ebene nordöstlich von *Ellrich*. Ein Hügel mit einer Kirche, nördlich von der Stadt, besteht aus Porphyr-Konglomerat.

Von *Ellrich* im *Zorge-Thale* aufwärts hat man längere Zeit hindurch nur flache Felder zu durchwandern, in denen kein anstehendes Gestein hervortritt. Doch ist es an einzelnen Punkten zu erspüren, und man muss nach denselben annehmen, dass hier das Grand-Gestein noch überall verbreitet ist. So sieht man westlich von der Stelle, wo die Strassen von *Ellrich* und *Walkenried* sich vereinigen, in dem Hohlwege eines Hügels ein rothes weiss-geflecktes Grand-Gestein, über das ein hell gelb-grauer Sandstein sich lagert, auf den wieder ein grob-körniges roth und weisses Gestein folgt. Tausend Schritt weiter im Thale nach *Zorge* zu steht bei einem Puddlings-Werke links vom Wege der Flötz-leere Sandstein an. Er ist grob-sandig fest und roth auf allen Klüften. Seine Lagen wechseln mit festen aber sehr klüftigen Schiefern. Lagerung nicht zu erkennen. Von hier an schliesst sich das Thal enger zusammen, und die höheren Gehänge treten näher heran. Linker Hand an dem Berge vor dem nächsten westlichen Queerthal folgen schwarze Schiefer, roth auf den Klüften. Äusserlich sind sie schwarz, innerlich grünlich-grau und sehr dicht. Vor den ersten Häusern von *Zorge* steht der Flötz-leere in unregelmässigen dicken Bänken von 1—3 Fuss an, von vielen weissen Quarz-Gängen durchsetzt. Er ist frisch, hell bläulich-grau, ohne deutliche Schichtung.

Von *Zorge* aufwärts in dem nördlichen Thale steht ein veränderter Schiefer an, der in der Biegung der Chausée nach *Wieda* in Pön-Schiefer mit vielem Glimmer auf den krummen Schichtungs-Flächen überzugehen scheint. Wandert man von hier aus gegen NW. einem Wiesen-Thal entlang, so erreicht man eine Rotheisenstein-Grube, die auf dem Rücken zwischen dem *Zorge-* und *Wiede-Thale* liegt. Es fehlte an Zeit sie näher zu untersuchen, doch scheint der Rotheisenstein unter denselben Verhältnissen wie in

Westphalen und *Nassau* vorzukommen. Abwärts gegen das *Wieda-Thal* treten Grauwacken und Schiefer auf, letzte mitunter bei schwachem Kalk-Gehalte stark verwittert. In *Wieda* selbst stehen mancherlei veränderte Schiefer an, die durch die Nähe des Hyperits verändert worden sind. Es sind knollige Massen mit schiefrigen Zwischenlagen. Chlorit-Blättchen sind vielfach ausgeschieden, und Kalkspath-Gänge durchsetzen das Ganze. Weiter abwärts, wo das Thal sich wieder verengt, liegt ein Steinbruch im ächten Flötz-leeren. Die gelben Punkte in der Grund-Masse, die gelb-braunen halb mit Quarz erfüllten Klüfte charakterisiren ihn. Eine Niederung trennt den höhern Berg des Flötz-leeren Sandsteins von dem flachen Rücken des *Langenbergs*, der aus Grand-Gesteinen besteht. In ihnen setzt ein ansehnlicher Achat-Gang auf, der früher bekannt wurde und zu dem Glauben führte, dass hier ein Porphyr anstünde. Die Grand-Gesteine gehen ohne Unterbrechung bis vor *Walkenried* fort.

Kloster *Walkenried*, durch die schöne Ruine seiner Kirche bekannt, ist auch ein interessanter Punkt. Man sieht hier, ähnlich wie an der *langen Wand* bei *Ilfeld*, die Zechstein-Formation in einem lehrreichen Profile entblösst. Die *Wiede* hat an einem Hügel dem Kloster gegenüber einen Absturz gebildet, der mehre Hundert Schritt weit von N. nach S. fortsetzt, jedoch nur an seinem südlichen Ende so entblösst ist, dass man die Gesteins-Schichten erkennen kann. Zu unterst liegen 6 Fuss von einem mürben hellröthlichen und nach oben gelben Sandsteine ohne sichtbare Abscheidung in Bänke, offenbar die oberste Schicht des Rothliegenden; darauf 20 Zoll Weissliegendes, das eine bestimmte Bank bildet; darüber 15 Zoll Kupferschiefer, und dann 10 Fuss Zechstein in ungefähr Fuss dicken Bänken. Das Ganze streicht NO.—SW. und neigt sich mit 10° südlich. Der Kupferschiefer ist abgebaut. Man sieht statt seiner nur in Zwischenräumen von 10 zu 10 Fuss den hohlen Raum mit tauben Schiefern versetzt, um das Nachbrechen der Decke zu verhüten. Der ganze Hügel scheint auf diese Weise ausgebeutet zu seyn; denn auf seiner Höhe findet man noch zahlreiche Pingen und alte Schiefer-Halden, wie auch der Name *Kupferberg* auf ausgedehnten Bergbau hinweist.

Von *Ellrich* führt die Strasse nach *Sülzhayn* nur über flache Hügel fort, in die jedoch der Weg, da sie aus nicht sehr festen Massen bestehen, sich mit der Zeit tief eingeschnitten hat. Man sieht in diesen Hohlwegen zu unterst rothe und grau-gelbe Porphyr-Konglomerate, darüber rothe Sandsteine. Alles liegt fast horizontal, ein wenig gegen NO. geneigt. Hin nnd wieder kommen schmale grünlich graue Lagen vor. Weiter gegen *Sülzhayn* findet man ein rothes Konglomerat, das zahlreiche Gerölle von körnigem Melaphyr und Jaspis, aber auch von roth und weiss geflecktem und von grünlichem Grand-Gestein enthält. Das kann nun doch kein Grand-Gestein mehr seyn; aber wo liegt die Grenze, wenn wir diese

Schichten schon Rothliegendes nennen wollen? Am Rücken vor dem *Sülze-Thal* stehen jene gefleckten fein-körnigen Sandsteine an, die bei *Neustadt* unmittelbar auf die Kohlen-Lager zu folgen scheinen; wenige Hundert Schritt weiter gegen *Sülzhayn* erreicht man das rothe Konglomerat und dann den körnigen Melaphyr. Hier müssen die Untersuchungen zur Gliederung der neptunischen Bildungen noch weiter fortgesetzt werden. Ich würde nicht anstehen diese ganzen rothen Gesteine dem Rothliegenden einzuverleiben, wenn nicht einerseits die Pflanzen, die in ihnen vorkommen, Kohlen-Pflanzen wären und anderseits das Weissliegende ohne jede Spur von Rothliegendem auf die Melaphyre der *langen Wand* und der Gegend von *Neustadt* aufgelagert wäre. Da nun aber das Rothliegende von Osten her diese Gegenden gar nicht erreicht (denn es tritt zuletzt nur in einer kleinen Masse isolirt bei *Buitungen* auf), so darf man wohl nur annehmen, dass die obersten Grand-Gesteine ein Äquivalent des Rothliegenden seyn könnten, während die unteren sicherlich einer viel älteren Zeit angehören müssen.

Von *Sülzhayn* abwärts bis zu den ersten Häusern von *Werna* bildet der Bach die Grenze zwischen den Grand-Gesteinen und dem körnigen Melaphyr. In *Werna* tritt das Grand-Gestein auch auf die östliche Thal-Seite hinüber, und in einem Hohlwege gegen NO. sind rothe Sandsteine und Porpbyr-Konglomerate in 50—60 Fuss Mächtigkeit entblösst. Sie liegen fast horizontal, schwach gegen Süden fallend. Die Braunstein-Gruben liegen an dem Gehänge des Thales, welches zwischen den Steinmühlen und dem *Bähre-Thal* von Norden herabkommt. Es fällt auf, dass dieses Thal in nicht so gerader Richtung fortgeht, als die übrigen westlichen Thäler; aber es ist wahrscheinlich, dass nur die geringere Wasser-Menge, die es führt, diese Erscheinung hervorgebracht hat, denn eine besondere Beschaffenheit des körnigen Melaphyrs, die sonst dafür als Ursache gelten könnte, ist nicht zu sehen. Im mittlen Theile des Thales von *Mönchenberg* und von der *Harzburg* tritt das Mangan-Erz in Gang-artigen Spalten-Ausfüllungen auf. Manganit kommt mit einigen andern Mangan-Erzen im körnigen Melaphyr auf kurzen Trümen vor, die zwar vielfältig an der Zerklüftung des Porphyrs abschneiden, sich aber doch ziemlich in demselben Streichen hintereinander wieder anlegen, so dass denn doch im Ganzen ein bestimmter Zug gebildet wird. Dieses Verhalten findet vorzüglich am *Mönchenberge* Statt. An der *Harzburg* ist der Haupt-Gang etwas mehr zusammenhängend, besteht aber doch ebenfalls aus solchen ab- und zu-laufenden Trümen und zeigt sehr wechselnde Mächtigkeit. Die Gang-Masse besteht neben den ziemlich derb vorkommenden Erzen vorzüglich noch aus Schwerspath, Quarz und Kalkspath. Letzer ist in ausgezeichnet grossen Krystallen vorgekommen. Auch Aragonit findet sich als Überzug, und rother Glaskopf ist nicht gerade selten. Unter den Mangan-Erzen herrscht der Manganit vor, von welchem besonders schöne

Krystalle sich finden; der Hausmannit ist hier zuerst, Polianit bisher noch nicht gefunden worden.

Nachdem durch die vorstehenden Untersuchungen das Verhältniss der einzelnen Gesteine in sich und gegen einander ziemlich bestimmt festgestellt war, blieb noch die Frage zu entscheiden, ob in dem Vorkommen der Mandelsteine, welche nur als Varietät des dichten Melaphyrs auftreten, irgend ein bestimmtes Verhalten gegen diesen wahrzunehmen sey. Der *Netzberg* auf der West-Seite des *Bähre-Thals* oberhalb *Ilfeld* ist von Alters her als der Fundort von Chalcedon-Mandeln bekannt, und zu ihm richtete ich daher meine Schritte, um auch über diesen Punkt womöglich Aufschluss zu erhalten. Wenn man dem Thale folgt, welches sich als Nebenthal der *Bähre* südlich vom *Netzberg* gegen Westen hinaufzieht, so findet man darin zuerst nur Brocken von dichtem Melaphyr, Jaspis und Rotheisenstein; anstehendes Gestein bemerkt man nicht. Erhebt man sich aber ein wenig an den Thal-Wänden, so findet man auf der nördlichen Seite den dichten, auf der südlichen den körnigen Melaphyr in Felsen anstehend. Beide werden durch die Thal-Sohle getrennt, und man darf daher hier nicht hoffen Grenz-Erscheinungen zu beobachten. Nach einer halben Stunde kommt man an eine Gabelung des Thals, wo der dichte Melaphyr auch auf die Süd-Seite hinübergreift und den flachen Kessel ganz erfüllt. Hier steht ein poröser bröckeliger theils grünlich und theils braun verwitternder Mandelstein an, mit kleinen unregelmässigen lang-gezogenen Höhlungen erfüllt. Weiter Thal-auf folgt ein festerer Melaphyr mit grösseren Mandeln, die meist Chalcedon, mitunter aber auch erdige Ausfüllungen enthalten, und darauf weiter westlich wieder der körnige Melaphyr. Eine bestimmte Grenze zwischen beiderlei Gestein war auch hier nicht zu finden. Wenn man dem rechten Thal-Arme folgt, so gelangt man auf den breiteren Fortsatz des schmalen Rückens, welcher den Namen *Netzberg* führt, und findet hier wie auf der ganzen Höhe nur körnigen Melaphyr. Während sich nördlich und südlich das dichte Gestein in einem schmalen Bande an beiden Gehängen des Berges fortzieht, besteht der Kamm aus mächtigen Festungs-artigen Klippen der körnigen Varietät. Ich habe mit möglicher Genauigkeit darauf geachtet, ob nicht an irgend einer Stelle beide Gang-artigen Vorkommnisse des dichten Melaphyrs sich queer über die Höhe hin verbinden sollten, habe aber keine gefunden. Von dem östlichen Vorspung des Rückens hat man einen sehr schönen Blick in das *Bähre-Thal* und auf die gegenüber-liegenden Gehänge, deren eigenthümlich gerad-linige aber steile Formen sich wesentlich von den rundlichen Gestalten unterscheiden, in denen der Flötz-leere Sandstein auftritt. Der körnige Melaphyr enthält auch hier oben zahlreiche Granaten; doch kann man wohl behaupten, dass auch nicht mehr als ungefähr eine auf den Kubik-Zoll zu rechnen wäre.

Auch abwärts hält das körnige Gestein bis zu 200 Fuss ungefähr über der Chausée an; dort folgen zuerst Quellen, dann der dichte Melaphyr. Wie häufig Quellen den Gesteins-Wechsel bezeichnen, lässt sich nicht genug hervorheben. In massigen wie in geschichteten Gesteinen und bei der Wechselwirkung beider pflegt das Hervorkommen von Quellen, besonders wenn dieselben eine bestimmte Reihe bilden, der Vorläufer eines neuen Gesteins zu seyn. Die ersten dichten Melaphyre sind kompakt, nicht Mandelsteine. Erst weiter abwärts treten diese auf, und in ihnen nach ZIMMERMANN Gänge von Rotheisenstein. Die Gang-Art ist Schwerspath und Quarz, auch Eisenkiesel und Jaspis. Beim weiteren Hinabsteigen sieht man wiederholt das dichtere Gestein mit Mandelsteinen wechseln, ohne dass man darin irgend eine Regel aufzufinden vermag. Sowohl im Ausgang dieses Nebenthals als am westlichen Gehänge des *Stützethals*, wo durch eine Wasser-Leitung ansehnliche Gesteins-Wände entblösst sind, kann man Diess beobachten. In den Mandelsteinen sind die Mandeln bald klein und bald bis 5 Zoll gross, bald häufiger und bald einzeln im Gestein verstreut. Man kann mitunter gar nicht sagen, ob man es mit einem Mandelsteine zu thun habe oder nicht; denn man begegnet gar nicht selten in einer scheinbar dichten oder Blasen-armen Masse plötzlich einer Stelle, wo die Blasen fast mehr Raum einnehmen als der feste Grund. Nicht selten sind die Mandelsteine in Verwitterung begriffen, und ihre Farbe wird dann manchmal grünlich und manchmal röthlich-braun. Die Ausfüllung der Mandeln ist zumeist Chalcedon mit einem Kern von Quarz: doch kommen auch Stellen vor, wo sie ausschliesslich Kalkspath ist. Als Seltenheit habe ich eine Ausfüllung von dichtem Quarz ohne eine Spur von Chalcedon am Rande der Mandel gefunden. Durch Verwitterung der Kalkspath-Mandeln gewinnt das Gestein ein poröses Ansehen. Über die Form uud die Art der Ausfüllung solcher Mandeln ist schon viel geredet worden. Es lässt sich in der Hauptfrage dahin zusammenfassen, dass man mitunter Stellen findet, wo die Mandeln von regelmässiger Gestalt sind und flach gedrückten Birnen gleichen; dass diese Mandeln dann theils aufrecht, d. h. mit der Schärfe nach unten, theils schräg gestellt sind; dass sie je schräger um so flacher werden, und dass die Längs-Richtung bei allen dieselbe zu seyn pflegt. Sie sind offenbar als Luft-Blasen in einem nicht völlig flüssigen Medium aufgestiegen und haben während der Erhärtung desselben zum Theil noch seitlichen Druck und Verschiebung erfahren. Daher ihre oft ganz unregelmässige Form. Ihre später erfolgte Ausfüllung ist theils vollkommen, theils unvollkommen; im letzten Falle bleibt der obere dickere Theil leer. Die ausfüllenden Massen liegen mehr oder weniger konzentrisch übereinander und bestehen zumeist in Grünerde, Chalcedon und Quarz; doch kommen auch Kalkspath, Schwerspath, Braunspath, Spatheisen, Eisenglanz und Mangan-Erze vor. Mitunter ist die ganze Ausfüllung nur thonig-erdig.

Geht man im *Bähre-Thale* weiter nach Norden, so trifft man an der Brücke, auf der die Chaussée an das rechte Ufer hinüberführt, nur körniges Gestein; doch hält diess nicht lange an, und die nordwestliche Ecke des *Netzberges* besteht aus dichtem Melaphyr, wie der östlich gegenüber-liegende *Rabenstein*. Zuerst ist das Gestein dicht, dann folgt Mandelstein, doch scheint das erste hier vorzuherrschen; denn nur von ihm findet man Brocken in dem Thale aufwärts, worin die Strasse nach *Rothesütte* anfangs geführt ist. Doch bald nachdem die Chaussée sich in das nördliche Seiten-Thal abgewendet hat, hört auch der dichte Melaphyr auf und kommt weiter westlich nicht mehr zum Vorschein. Obgleich das Gestein hier auf der Nord-Seite des *Netzberges* keine freien Klippen bildet, so kann man seine Verbreitung doch sehr gut nach den Bruchstücken beurtheilen, die das Gehänge bedecken. Wo einzelne Blöcke eines Gesteines sich finden, ist durch diese, und wären sie noch so gross, kein Beweis gegeben, dass das Gestein an dieser Stelle anstehe; wo aber Hunderte von kleinen Brocken die Oberfläche bedecken, wo diese auf Äckern durch den Pflug, in Wasser-Rissen und andern Vertiefungen eben so zahlreich zum Vorschein gebracht werden, wo an tieferen Stellen keine Trümmer fremder Gesteine sich ihnen in grösserer Zahl beimischten, da kann man überzeugt seyn, auch wenn man keine einzige Klippe oder sonst anstehenden Fels aufzufinden vermag, dass diese Massen ihre ursprüngliche Lagerstätte haben. Der *Netzberg* und seine beiden Gang-artigen Züge von dichtem Melaphyr streichen ungefähr NW.-SO. mit einer Neigung gegen Westen in der Richtung, welche in dieser ganzen Gegend sowohl im Steinkohlen-Gebirge als in den Melaphyren als die herrschende erscheint.

Aus den erörterten Thatsachen und Beobachtungen geht nun hervor, dass man es in diesem Gebiete mit vier bestimmt von einander geschiedenen Formationen zu thun hat: A. mit dem ältern Steinkohlen-Gebirge, B. mit dem jüngeren Steinkohlen-Gebirge, C. mit der Zechstein-Formation und D. mit den Melaphyren. In diesen Formationen treten folgende in sich selbstständige Unterabtheilnngen auf: 1. der Flötz-leere Sandstein, 2. die liegenden Kohlen-Konglomerate, 3. die eigentlichen Steinkohlen-Schichten, 4. die Grand-Gesteine, 5. das Rothliegende, 6. das Weissliegende, 7. der Zechstein, 8. der körnige Melaphyr, 9. der dichte Melaphyr. Jede der angeführten Abtheilungen tritt an gewissen Stellen selbstständig auf, und wenn auch einige sich unter einander wieder verbinden, wie z. B. 4 und 5, so bleiben doch die grossen Abtheilungen unzweifelhaft bestehen. Da über die einzelnen neptunischen Gesteine schon im Laufe der Beschreibung das Nothwendigste beigebracht worden ist, sie auch ausserdem nach ihren Eigenthümlichkeiten bereits oft beschrieben worden sind, so ist es nicht gerade nöthig hier eine weitere Charakteristik derselben zu geben; anders verhält es sich indessen mit den Melaphyren.

Die Kenntniss der Melaphyre ist bisher noch nicht weit vorgeschritten. Sie sind wie ein schwarzes Gespenst auf der Bühne der Wissenschaft erschienen; aber Niemand hat sie bestimmt zu fassen vermocht. Der erste, der allgemeinere Aufmerksamkeit auf sie gerichtet hat, war wohl BROCCHI durch seine Arbeit über das *Fassa-Thal**; besonders aber regte L. v. BUCH das wissenschaftliche Publikum zur näheren Erörterung des Gegenstandes auf durch seine Briefe über *Süd-Tirol***, an welche er Betrachtungen über die verwandten Gesteine in *Thüringen* und dem *Harze* anschloss. Später erschienen dann auch seine Arbeiten über die Melaphyre in der Gegend von *Lugano*. So gross nun auch die geniale Fassungs-Gabe war, durch welche BUCH die grossen Fragen der Natur zu lösen vermochte, so gab er doch diese Lösungen meist in einer Form, die sie zwar stets genial erscheinen liess, aber den Leser nicht durch vielseitige Beweis-Mittel zu überzeugen trachtete. Er stützte seine Ansichten zwar stets auf vielfache und detaillirte Beobachtungen, aber es widerstand der unbändigen Lebhaftigkeit seines Geistes diese Einzelnheiten in einer Beschreibung alle aufzuführen, und so kam es, dass seine Anschauungs-Weise oft zahlreichen Widerspruch erfuhr uud manchmal durch sehr oberflächliche Beobachtungen scheinbar widerlegt werden konnte. Auch vermogte er nicht allem Dem Worte zu geben, was er sah und fühlte, denn Reden und Schreiben wurde ihm Beides schwer; darum sprach er mitunter Meinungen nur als Vermuthung aus, denen er durch ein ausgeführtes Raisonnement einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hätte geben können.

So sagt BUCH von den Melaphyren des *Harzes****: „Augit habe ich nie deutlich darin erkannt; aber ich bin überzeugt, man wird ihn schon finden so gut, als man ihn in den ganz gleichen Gesteinen von *Bärum* bei *Christiania* gesehen hat.“ Die Frage nach der Zusammensetzung der Melaphyre ist mit der Zeit eine der wichtigsten auf geologischem Gebiete geworden. Seit man wieder anfängt zu erkennen, dass die Geologie ohne eine genaue Untersuchung des Verhaltens und der Zusammensetzung krystallinischer Gesteine nicht fortschreiten kann, seit man diesen schwierigen Arbeiten die Anerkennung nicht mehr vorenthält †, hat man sich von verschiedenen

---

* *Memoria mineralogica sulla Valle di Fassa in Tirolo, di* G. BROCCHI, *Ispettore delle Miniere. 1811.*

** Eine Reihe von Aufsätzen und Briefen über das *Fassa-Thal*, die *Karnischen Alpen*, den *Thüringer Wald* und den *Harz*: im Mineralogischen Taschenbuch. *1824.*

*** A. a. O. S. 478.

† *„L'étude des roches crystallines est beaucoup plus difficile, que celle des terrains stratifiés; elle exige de la part de ceux qui s'y livrent une instruction plus variée et plus profonde.“*

Comptes rendus, Mars 1857.

Rapport sur plusieurs Mémoires de MR. DELESSE, *par* ÉLIE DE BEAUMONT, DE SENARMONT *et* DUFRÉNOY.

Seiten her mit der Lösung der Melaphyr-Frage beschäftigt. Eine mir während der Ausarbeitung dieses Aufsatzes zugekommene Arbeit des Herrn von Richthofen in *Wien** sucht den Gegenstand ziemlich allgemein zu behandeln und geht dabei von der Meinung aus, dass bisher unter dem Namen Melaphyr die verschiedenartigsten Gesteine vereinigt worden seyen. Ohne diese Behauptung näher zu beweisen, fährt der Verfasser fort: „Es ist daher die Aufgabe dieser Arbeit über den Melaphyr, das unter diesem Namen zusammengeworfene Material zu ordnen."

Herr v. Richthofen hat das Recht, sich in diesen etwas hart klingenden Worten auszusprechen, wenn er es für die Aufgabe der Petrographie hält zu bestimmen, was Melaphyr sey und was nicht; ich bestreite ihm aber diesen Standpunkt als den richtigen von vorn herein. Es ist nicht die Aufgabe der Petrographie den Begriff der Gesteine festzustellen, sondern es ist ihre Aufgabe diejenigen Gesteine, welche die Formations-Lehre als selbstständige bestimmt hat, nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung zu untersuchen und zu beschreiben. Die Petrographie hat gar nicht das Recht zu taufen. Wir können, wie das beim Melaphyr geschehen, ein Gestein als selbstständig hinstellen, ja wir haben die Verpflichtung es zu thun, auch ohne dass wir seine Zusammensetzung kennen, sobald wir sehen, dass es eine eigenthümliche Rolle im Bau unserer Erd-Rinde spielt. Niemand hat gezögert, einerseits den Basalt als besonderes Gestein anzuerkennen, obgleich wir nicht im Stande sind seine petrographische Beschaffenheit genau zu bestimmen, anderseits alle Gesteine unter dem Namen Syenit zu vereinigen, welche vorwaltend aus Feldspath und Hornblende bestehen, sie mögen nun Quarz und Glimmer daneben enthalten oder nicht, — und wir sehen daher an diesen beiden Beispielen, dass man im wissenschaftlichen Leben die Begriffs-Bestimmung eines Gesteins nur von der Art abhängig gemacht hat, in welcher das Material in der Architektur unserer Erd-Rinde verwendet worden ist. Gneiss und Granit können petrographisch vollkommen gleichartig seyn und werden dennoch geologisch immer ganz unvereinbar bleiben.

Haben wir aber die geologische Bedeutung eines Gesteins festgestellt, dann werden wir uns mit dem lebhaftesten Interesse der Frage nach der mineralogischen Zusammensetzung desselben zuwenden, werden durch sie vielleicht mehre Varietäten unterscheiden lernen, auch durch die verschiedene Zusammensetzung auf wahrscheinlich abweichende Verhältnisse des Auftretens hingewiesen werden, und werden endlich auch in der chemischen Analyse ein Mittel finden uns über die Verschiedenheiten zwischen gewissen Gesteins-Abtheilungen zu belehren. Man hat jedoch in neuerer Zeit, da man sich anders nicht zu helfen wusste, den Weg der Analyse oftmals zuerst betreten, ohne die nothwendigen geologischen Detail-Untersuchungen

* Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. VII, S. 589.

vorher auszuführen, und da hat man dann Mühe und Arbeit in's Ungewisse verbraucht. Denn, wer die vorstehende Arbeit zu durchlesen sich die Mühe gegeben hat, der wird wohl einsehen, dass nicht gleiche Resultate zu erwarten sind, wenn Jemand einen dichten oder einen körnigen Melaphyr, ein nach Vergleichung von mehr als hundert Proben als völlig frisch zu erachtendes Exemplar oder ein schon in Zersetzung begriffenes zur Untersuchung benutzt hat. Sobald daher chemische Analysen dann erst angestellt werden, wenn der Untersuchende sich auf das Genaueste von allen geologischen Verhältnissen des zu prüfenden Gesteins unterrichtet hat, und er dann durch die Gesammt-Resultate seiner geologischen und mineralogischen Untersuchungen sich zu der Auswahl derjenigen Gesteine führen lässt, welche durch eine chemische Analyse Ergebnisse zu bieten versprechen, dann wird die Wissenschaft durch diese so mühsamen Arbeiten (ich habe deren selbst ausgeführt) auch Aufschlüsse von ausserordentlichem Werthe erlangen. So lange aber Analysen von Gesteinen ohne genaue Angabe aller Verhältnisse ihres Zustandes und Vorkommens geliefert werden, können wir diese nur als Beiträge zur zukünftigen Kenntniss eines Gesteins zurücklegen, das uns für den Augenblick noch nicht hinreichend bekannt ist.

Herr v. Richthofen hat in der vorliegenden Arbeit auf eine recht umsichtige Weise die vorhandenen Resultate geologischer Erforschung über die von ihm und Anderen analysirten Gesteine zusammengestellt; er hat auch die mineralogische Beschreibung zu Rathe gezogen und ist dann durch die Folgerungen aus seinen und fremden Analysen dazu gelangt eine nähere Bestimmung des Gesteins zu geben, das er unter dem speziellen Namen Melaphyr von nun an angesehen wissen will. Er sagt: „Melaphyr ist ein feinkörnig-krystallinisches bis dichtes Gestein von vorherrschend grünlich-, bräunlich- oder röthlich-schwarzer Farbe; Härte des Feldspaths; spez. Gew. = 2,63 bis 2,76. Die nur durch Vergrösserung erkennbaren Gemengtheile sind ein ein-und-ein-gliederiger Feldspath, wahrscheinlich Oligoklas, Hornblende und in einigen Melaphyren Magnesia-Glimmer. Diese Mineralien bilden oft die Grundmasse eines Porphyrs mit Krystallen desselben Feldspaths, der als Gemengtheil auftritt. Durch Zersetzung wird die Farbe heller und geht ins Graue und Ockerbraune über; das Gestein wird matt, weich, brausst mit Säuren und giebt Thon-Geruch. Erhitzt sich braun-färbend. Vor dem Löthrohr an den Kanten schmelzbar, im Porzellan-Ofen oder im Glas-Gebläse zu einem bräunlich-schwarzen Glase mit rauhem Bruch. Oft mit Blasen-Räumen erfüllt, die theils leer und theils mit eingeschmolzenem Kalkspath, theils mit den Zersetzungs-Produkten des Melaphyrs erfüllt sind."

Bisher hat von neueren Geologen noch niemand die Vermuthung ausgesprochen, dass der Melaphyr Hornblende enthalten möge; im Gegentheil nehmen Buch, Naumann, Delesse und viele Andere Augit, wenn auch in geringer Menge als wahrscheinlichen Bestand-

theil des Gesteines an. Zwar ist der Chemiker G. BISCHOF der Vorgänger VON RICHTHOFEN's in der Hornblende-Vermuthung, doch steht ihm der Chemiker BERGEMANN gegenüber, welcher den Melaphyr für ein Augit-führendes Gestein hält. Ob ausserdem der Feldspath, Oligoklas oder Labrador, oder vielleicht ein Gemenge von diesen als vorwaltender Bestandtheil angenommen werden müsste, Das berührt die delikate Frage von der Trennung der Feldspath-Arten, die hier von geringerer Bedeutung erscheint, da es feststeht, dass ein feldspathiger Gemengtheil vorwaltend in der Gebirgsart auftritt. Es fragt sich jedoch zunächst, was für Gründe denn wohl die hervorragenden Männer der Wissenschaft bewogen haben, Augit in Melaphyr anzunehmen, ja sogar, wie BUCH es thut, mit Bestimmtheit zu erwarten. Es ist Diess der geologische Charakter der Gebirgsart. Der Melaphyr steht in dem Charakter seines Auftretens dem Basalt ausserordentlich nahe, nicht aber dem Diorit oder gar dem Syenit. Er bricht zumeist am Rande älterer Gebirge hervor, Kegel-Gruppen an ihrer Seite bildend, ähnlich wie der Basalt. Meist ist er mit dem rothen Porphyr verbunden, wie der Basalt mit den Trachyten. Er tritt Gang-artig auf, wie jener; er ist schwarz oder braun und feinkörnig oder dicht, wie die Basalte und die Dolerite; er ist zwar fest, jedoch nicht zähe, eher spröde, ähnlich wie die Basalte; er führt Magneteisen so wie diese; er ist von anderen Gesteinen unabhängig. Hornblende-haltige Gesteine dagegen pflegen in schiefrigen und schiefrig-krystallinischen Gesteinen theils mit Granit und theils mit Hyperit in sichtbarer Beziehung aufzutreten*. Weder in ansehnlichen Massen bei einander, noch in grossartigen weit ausgedehnten Spalten kommen sie hervor, sondern sie schieben sich bald hier und bald da in Keilen oder auch in weit verzweigten Gängen zwischen die andern Massen ein. Nirgends bestimmen sie den Typus des Gebirges und seiner Formen, immer finden sie nur in und neben andern Massen Raum. Nur äusserst selten sind sie schwarz, meist schwärzlich grün; selten feinkörnig, niemals dicht; stets sehr zähe, ja die zähesten Gesteine, die es gibt; da sie stets krystallinisch-körnig sind, lässt sich die Hornblende in ihnen auch erkennen; der Diorit führt häufig, seltener der Syenit Schwefelkies so wie Magnetkies.

Aus allen diesen Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Gesteins-Gruppen erweist sich die nahe Verwandtschaft, in welcher der Melaphyr zu den augitischen Gesteinen steht**, während er in seinem ganzen Wesen weit von dem Habitus Hornblende-haltiger Gesteine abweicht. Nun hat auch Niemand die verhältnissmässig leicht aufzufindende und zu erkennende Hornblende je in ihm gesehen; dagegen ist Augit doch hin und wieder wahrgenommen worden, und

* Ich nehme hier auf Protogyn und Grüne Schiefer als metamorphische Gesteine keine Rücksicht.

** Ich könnte seine Verwandtschaft zu dem Hyperit, dem Trapp der *Schwedischen* Gebirge, ebensowohl nachweisen, als zum Basalt und Dolerit.

daher müssten es sehr gewichtige Beweise sein, welche die Annahme wahrscheinlich machen könnten, dass Hornblende im Melaphyr vorhanden sey und nicht Augit. VON RICHTHOFEN stützt sich in seiner Meinung zunächst auf die Resultate der chemischen Analysen, bei welchen der hohe Kieselsäure-Gehalt auf Hornblende hinweisen soll, daneben auf das geringe spez. Gewicht des Gesteins, sodann auf die mikroskopische Untersuchung des Serpentino verde antico, endlich auf die braune Färbung des Gesteins beim Glühen. Was die Zusammensetzung der Melaphyre nach den guten Analysen von DELESSE und VON RICHTHOFEN anbetrifft, so bleibt sie allerdings um 0,89 Proz. im Kieselsäure-Gehalt gegen das Mittel zurück, welches man erhält, wenn man vier Theile Labrador (dem Kieselsäure-ärmsten Feldspath) von einer Durchschnitts-Zusammensetzung aus 9 der besten Analysen mit 1 Theil Augit nach dem Mittel aus 10 vorzüglichen Analysen, vermischt. Es ist in diesem Falle aber gar nicht erwiesen, dass beide Mineralien gerade eine mittle Zusammensetznng haben müssen; sie können beide zu den Kieselsäure-reichen Varietäten des Labradors und Augits gehören, und dann stimmt die Zusammensetzung des Melaphyrs recht gut mit den Resultaten der Analysen beider Mineralien. Was das spezifische Gewicht betrifft, so liegt in dessen niedriger Angabe gar kein Argument; denn wenn wir es hier mit einem Gesteine zu thun haben, das nur wenig Augit neben viel Labrador enthält, so kann sein spez. Gewicht nicht hoch ansteigen. Ein Gemenge von 4 Theilen Labrador zu 2,67 und 1 Theil Augit zu 3,17 gibt ein Gewicht von 2,77. Bedenkt man nun, dass dergleichen Gesteine doch nie völlig dicht sind, so stimmt auch das Gewicht des Melaphyrs sehr gut zu der augitischen Zusammensetzung. Wenn ferner der Serpentino verde antico herbeigezogen werden soll, so bestreite ich auf das Bestimmteste, dass dieser ein Melaphyr sey. Dieses Gestein ist ein Grünstein- oder Labrador-Porphyr, wie dergleichen mit Dioriten, Grünen Schiefern und Schaalsteinen in vielen Schiefer-Gebirgen vorkommen. Man findet sie im *Harz*, am *Niederrhein*, in *Sachsen* und an vielen andern Orten. Zur näheren Vergleichung der äusseren Verhältnisse in dem Vorkommen der Gesteine lese man in ROSS* und CURTIUS** Werken nach, wo die alten Brüche jenes klassischen Gesteins beschrieben sind. Wenn seine Zusammensetzung der des Melaphyrs fast gleich ist, so ist es darum noch kein Melaphyr. Wie viel Granite und Quarz-führende Porphyre werden gleiche chemische Zusammensetzung haben und sind darum doch noch nicht zu vereinigen. Wenn endlich das Braunwerden des Melaphyrs beim Erhitzen angeführt wird, ko habe ich an Dutzenden von Basalten und Laven gesehen, dass sie beim Glühen eine braune Farbe annehmen, trotzdem dass sie unzweifelhaft Augit und keine Hornblende enthielten.

---

* KÖNIGS Reisen, Bd. II, S. 240.

** *Peloponnes*, Bd. I, S. 34.

Was aber deutlicher als alle indirekten Anführungen den unzweifelhaften Beweis liefert, dass der Melaphyr Augit enthält, ist, dass man ihn darin gesehen hat, noch sehen kann und ferner sehen wird. Ob Das freilich in allen Melaphyren möglich seyn wird, vermag ich noch nicht zu beurtheilen; bei der Bestimmtheit aber, mit welcher der Augit in vielen Melaphyren nachzuweisen ist, erscheint es mir nicht unwahrscheinlich. Zwar sind die deutlicheren Körner und Krystalle nicht gross, aber mit einer guten Lupe oder einem Lampen-Mikroskop mit auffallendem Lichte* vermag man sie doch ziemlich leicht zu erkennen. Bei meinen Untersuchungen in der *Ilfelder* Gegend war ich von vorn herein so bestimmt von der augitischen Natur der Melaphyre überzeugt, dass ich gar keinen ausserordentlichen Eifer für die Bestimmung der Zusammensetzung in mir fühlte, und eine Beobachtung auf einer der ersten Exkursionen bestärkte mich in meiner vorgefassten Meinung. Ich fand nämlich in dem dichten Melaphyr des *Gottes-Thales* schmale glänzende Nadeln, welche da, wo sie anfingen zu verwittern, eine bräunliche fast metallisch glänzende Oberfläche zeigten: Das konnte kein Labrador seyn, wofür ich die frischen Nadeln zuerst gehalten hatte, sondern Das erinnerte zunächst an Hypersthen. Zwar pflegt Augit sonst nicht in schmalen Nadeln oder Tafeln vorzukommen, aber dieser Gegengrund schien doch nur von geringerem Gewicht. Auf Untersuchungs-Reisen pflege ich mich mit den ferner liegenden Fragen und Kombinationen gar nicht zu befassen, sondern eile von Ort zu Ort des allgemeinen Zweckes wohl bewusst, aber nur bemüht, so viel sorgfältiger Beobachtungen, als nur irgend möglich, an Ort und Stelle einzusammeln. Die Untersuchung der Gesteine spare ich für das Haus auf, überzeugt, dass wenn ich die Gesteins-Varietäten, die sich im grossen ganzen Auftreten bemerklich machen, recht beachtet habe, mir auch der Aufschluss durch die Handstücke nicht fehle. Diese Voraussetzung hat sich auch dieses Mal für mich bestätigt.

Der dichte Melaphyr des *Gottes-Thals* ist ein schwarzes Gestein mit scheinbar dichter Grund-Masse, das auf den ersten Blick viel Ähnlichkeit mit Basalt hat. Hält man indessen charakteristische Basalte neben dasselbe, so sieht man, dass der Melaphyr mehr braun in Farbe, ebener im Bruch und selbst muschelig, daher scharf-kantiger und flacher in den Bruchstücken, fettiger im Glanz und daher saftiger in Farbe ist. Schmale Nadeln mit deutlichem Längsbruch, die auf dem

---

*** Ich besitze unter den von L. von Buch hinterlassenen Instrumenten ein solches von Banks in *London* gefertigtes kleines Mikroskop, bei dem zwei sehr scharfe Lupen-Linsen im Mittelpunkte kleiner Hohlspiegel angebracht sind, deren Brennpunkt mit dem Brennpunkt der Linse zusammen fällt. Das durch einen Plan-Spiegel von unten nach oben geworfene Licht wird so von oben auf das Objekt reflektirt, welches durch die Linse vergrössert erscheint. Ich kann diese Art der Vorrichtung für die Untersuchung feinkörniger Gesteine in höchstem Grade empfehlen.

Bruch stark glänzen, und viele kleine dunkel-grüne oder schwarze Körner sind in der Grund-Masse verstreut. Die Nadeln haben eine Länge von $^1/_8$—$^5/_4$ bei einer Dicke von $^1/_{20}$—$^1/_4$ Linie ungefähr; die kleinen Körner bleiben unter $^1/_2$ Linie im Durchmesser, doch zerfliessen sie nicht in das unbestimmbar Kleine, sondern halten sich meist zwischen $^1/_4$ und $^1/_{10}$ Linie, wohl auch bis $^1/_{20}$ hinabgehend. Die Grund-Masse erscheint als ein körnig schuppiges Gemenge von Krystallen. Die Schuppen oder Körner sind farblos oder grünlich-grau, denn diese Färbung erkennt man deutlich an den dünnen Stückchen, in denen sich das Mineral-Gemenge nicht selten von der Unterlage in Splittern ablöst. Unter dem Lupen-Mikroskop bemerkt man zwischen der fein-körnigen Grund-Masse noch hin und wieder kleine schwarze Punkte. Die Grösse jener kleinen schuppigen Krystalle, welche nach meiner Schätzung ungefähr $^4/_5$—$^5/_6$ von der ganzen Masse des Gesteins betragen, scheint zwischen $^1/_{20}$ und $^1/_{30}$ von einer Linie ungefähr zu schwanken. Grössere Krystalle derselben Art habe ich nicht bemerken können; dennoch ist es wohl höchst wahrscheinlich, dass sie einer Feldspath-Art angehören, da sie auch, wie diese sonst so häufig thun, Tafel-förmige Krystalle bilden. Die dunkel-grünen Körner und die Nadel-förmigen Krystalle sind offenbar dasselbe Mineral: Bruch, Glanz und Farbe stimmen überein. Die Farbe ist ein dunkles Öl-Grün, und nach ihr und dem oftmals klein-muscheligen Bruch, dem Fett-Glanz, der in Glas-Glanz übergeht, und der deutlichen Spaltbarkeit nach der Länge der Krystalle blieb nur die Wahl zwischen Augit und Olivin. Ein Stück Basalt mit deutlichen Olivin-Krystallen von *Stetten* im *Höhgäu*, das ich daneben legte, zeigte indessen bald, dass der weniger muschelige Bruch, niedrigere Härte, geringerer Glas-Glanz und vor Allem die deutliche Spaltbarkeit nach einer Richtung für Augit sprechen. Nach dem Ansehen an den meisten der eingewachsenen Krystalle ist es wahrscheinlich, dass die Spaltbarkeit mit der des Hypersthen's übereinstimmt, d. h. der Abstumpfung der vordern Säulen-Kante kein Augit entspricht; beweisen kann ich es indessen nicht. Nur spricht der Perlmutter-Glanz, der beim Verwittern fast in Metall-Glanz übergeht, dafür. Mitunter findet man denn auch die Aussenseite solcher Nadel-förmigen Krystalle frei gelegt, und da erkennt man dann die Flächen der achtseitigen Säule des Augits sehr deutlich. An dem ersten Krystalle, den ich sah und noch für Olivin hielt, taxirte ich den Winkel, der just frei lag, auf 134° und war schon geneigt Diess für den Säulen-Winkel beim Olivin (130°) zu nehmen, als mir einfiel, dass Diess ja fast genau der Winkel zwischen der Säule des Augits und ihrer vordern Abstumpfungs-Fläche sey. Die ganzen Nadeln gleichen auf dem Bruch, wo nicht die Spaltbarkeit zum Vorschein kommt, dem dunkel-grünen Diopsid vom *Pfitsch-Thal* sehr auffallend. Auch in den Körnern, die oberflächlich angesehen nur rundlich im Umkreis erscheinen, bemerkt man bei genauerer Betrachtung gar nicht

selten die deutliche rechtseitige Krystall-Form des Augits. Nur von der Endigung ist an den Durchschnitten nichts deutlich zu erkennen. Nichts desto weniger hat man wohl keinen Grund zu zweifeln, dass man es mit Augit zu thun hat, denn die Krystall-Form des Augits ist durch die Säulen-Winkel vor allen noch verwandten Mineralien ausgezeichnet.

Ich halte daher diesen dichten Melaphyr von *Ilfeld* für ein Gemenge eines feldspathigen Minerals mit Augit, worin der letzte nur ein Fünftel bis ein Sechstel von der ganzen Masse ausmacht. Ob der vorwaltende Gemengtheil Labrador oder Oligoklas zu heissen sey, das mögen Andere entscheiden. Die ganz kleinen undurchsichtigen schwarzen Körner, welche zu höchstens 2 Proz. darin enthalten sind, scheinen Magnet- oder Titan-Eisen zu sein; Eisenglanz ist nicht vorhanden.

Das Gestein ist zum Verwittern sehr geneigt, indessen nur durch den Augit-Gehalt; der Feldspath-artige Bestandtheil bleibt fast unverändert. Der Augit wird zuerst rissig, dunkel Honig-gelb ins Hyazinth-Rothe, dann braun, bleibt aber stets noch etwas durchsichtig; oft wittert er zugleich auch fort, so dass die Reste seiner Säulen in einem hohlen Raume liegen, und verschwindet so allmählich ganz. Ich besitze ein Stück des dichten Melaphyrs aus dem *Brandes-Thale*, in dem die Oberfläche ganz ausgewittert ist. Loch an Loch zeigt bald den Queerschnitt, bald den Längsschnitt der kleinen Säulen des Augits. Wenn noch ein Zweifel über die Winkel in der Säule wäre, so würde er sich an diesen Queerschnitten beseitigen. Mit der grössten Deutlichkeit erkennt man durch die Lupe, mitunter schon mit blossem Auge die vorherrschende Rechtwinkligkeit der Umrisse; an manchen Stellen sieht man auch die ungefähr gleich geneigte Abstumpfung der Kanten. Von einem Winkel, wie die Hornblende ihn bietet (124°), sieht man auch nirgends eine Spur. Nur von der Endigung ist auch hier nichts weiter wahrzunehmen, als dass sie nicht ausschliesslich durch die beiden schief geneigten Flächen, die am schwarzen Augite so gewöhnlich sind, gebildet wird. Die fast gerade End-Fläche scheint wie bei den schwarzen Augiten von *Bufaure* im *Fassa-Thal* und bei den Diopsiden, wenn nicht allein, doch stets neben anderen Flächen vorzukommen. Dasselbe Stück zeigt in der dichten Masse den dunkel-grünen Augit in Körnern und Nadeln, doch ist er hier nicht mehr so klar und durchsichtig wie Olivin, sondern trübe, von geringer Härte und an dem Rande des Stückes braun gefärbt. Die weissliche löcherige Rinde ist indessen doch nur $^1/_4$—$^1/_2$ Linie dick; die darunter liegenden gebräunten Stellen reichen auch nicht weiter als auf 1 Linie, und von da ist die Masse des Gesteins scheinbar unverändert. Die Feldspath-Masse ohne den Augit ist porös, fast zellig, schwach gelblich-weiss, zum Theil trübe, lässt jedoch zwischen sich die kleinen schwarzen Körner von Eisenerz, das dem Magnete folgt, noch wohl erkennen. Wenn man von dieser Rinden-Masse

hinreichendes Material erlangen könnte, so würde sie durch eine Analyse einen guten Anhalt für die Bestimmung der Feldspath-Art geben, obgleich man doch auch nicht sicher wäre, in wie weit man es mit schon verwitterter Substanz zu thun hätte. Man sieht hier wieder, wie schwer es ist die rechten Massen für Gesteins-Analysen herauszuwählen.

Die leichte Zerstörbarkeit des Augits durch die Atmosphärilien erscheint vielleicht auffallend, weil man ihr beim gemeinen schwarzen Augit gewöhnlich nicht begegnet; sie ist indessen bei allen jenen Augiten in gleichem Grade vorhanden, welche im sogenannten Hyperit oder Hypersthenit vorkommen. Wo das frische Gestein durch grosse Brüche wie im *Radau-Thal* im *Harz* entblösst ist, sieht man Das freilich nicht; auch nicht, wo Wasser die zersetzten Massen leicht fortführt und die Oberflächen glättet. Wo aber Feuchtigkeit den Boden und das Gestein durchdringt und unter Luft-Zutritt stets feucht erhält, wo Sauerstoff und Kohlensäure mit Leichtigkeit eindringen kann, da löst der Hyperit sich in eine dunkel-braune erdige Masse auf, in der man oft neben dem ganz zersetzten Augit noch ziemlich frische Stücke des Labradors findet, der mit ihm das frische Gestein zusammensetzte. Im Niederrheinischen Gebirge kann man dergleichen stark zersetzten Hyperit an vielen Orten sehen, am häufigsten in *Ober-Hessen*, in der Gegend von *Biedenkopf* und *Laasphe*, wo man seine Felsen mitunter ganz in braunen Schutt verwandelt findet. Doch muss auch der Augit im Dolerit leichter zerstörbar seyn, als der darin enthaltene Labrador; denn Herr LUDWIG hat mir angeführt, dass in der Nähe von zersetzten Doleriten in der *Wetterau* Sande vorkommen, welche fast nur aus ganz kleinen Labrador-Krystallen bestehen.

Im *Gottes-Thale* kommt ausser dem vorhin beschriebenen noch ein Gestein vor, das auf den ersten Anschein fast wie ein lichter Phonolith erscheint. Es ist aschgrau von Farbe mit einem Stich ins Grünliche und Gelbe, schiefert sich ein wenig, führt viele kleine dünne schwarze Glimmer-Tafeln und durch die ganze Masse verstreute kleine gelblich-weisse erdige und mitunter löcherige Punkte, welche kaum die Grösse eines Nadel-Kopfs erreichen. Die grössten scheinen Feldspathartiger Natur; doch sieht man bei ihnen mitunter einen grünen Kern, so dass es doch auch möglich wäre, dass Augit darin enthalten gewesen. Die Grund-Masse ist fein-körnig, durchsichtig bis durchscheinend, offenbar Feldspath-artig mit fein vertheilten ganz kleinen und einzeln liegenden Glimmer-Blättchen. Glimmer und jene gelben Punkte können miteinander noch nicht $\frac{1}{10}$ von der ganzen Masse bilden, das Übrige ist Feldspath. Von sonstigen ausgeschiedenen grösseren Krystallen findet man keine Spur. Andere dichte schwarze Melaphyre ohne irgend-welche ausgeschiedene Krystalle kommen im *Rabenstein* und *Falkensteine* vor. Der *Rabensteiner* ist rein schwarz, höchst feinkörnig, nur selten eine deutliche Nadel von Augit führend, in kleinen

Splittern fast farblos durchscheinend, mit ganz kleinen schwarzen Punkten. Der Bruch ist eben, fast muschelig. Unter dem Mikroskop erscheint die Grund-Masse aus farblosen Tafeln zusammengesetzt. Diese Tafeln müssen ein Feldspath seyn; zwischen ihnen liegen Krystalle von Augit und Körner von Titan oder Magneteisen. Der *Falkensteiner* ist dunkel olivenbraun, fast schwarz, höchst feinkörnig, ohne jede Spur von ausgeschiedenen Krystallen; dünne Scheibchen sind blass Oliven-braun durchscheinend, mit schwarzen Punkten besetzt. Der Bruch ist uneben. In der Grund-Masse zeigt stärkere Vergrösserung bunt durch-einander liegende farblose Täfelchen und schwarze undurchsichtige Punkte. Er besteht also wahrscheinlich aus denselben Mineralien wie der vorige, der Farbe nach wohl etwas mehr Augit enthaltend, nur ist dieser Augit nicht in grösseren Krystallen ausgeschieden.

Ein scheinbar dichter Melaphyr, der aber doch krystallinische Körner und bis 2 Linien lange Nadel-förmige Krystalle von Augit enthält, findet sich in dem Thale südlich vom *Netzberge*. Auffallend ist es, dass in diesem Gesteine die Nadeln zum grossen Theile parallel liegen (ich habe deren auf einer Fläche von 5 Quadratzoll mindestens 50 in gleicher Richtung liegen sehen), was wohl darauf hinweist, dass die halb-flüssige Masse des Gesteins, nachdem jene Nadeln schon in ihr ausgeschieden waren, sich noch in Bewegung muss befunden haben, eine Erklärung, welche durch das Auftreten der gestreckten Blasen-Räume höchst wahrscheinlich wird. Auch in diesem Gesteine kommen bereits Blasen-Räume vor; sie sind zumeist mit dichtem Quarz erfüllt. Es zeigt sich hier der Übergang vom dichten Melaphyr zum Mandelstein, der dann auch in den nächsten Lokalitäten stark entwickelt ist. Der Mandelstein ist meist schon etwas in Verwitterung übergegangen, so dass die Nadel-förmigen Augit-Krystalle nur selten frisch erscheinen, obgleich sie durch die Form und Farbe noch ganz deutlich sind. Seine Nadeln liegen parallel mit der Richtung seiner Mandeln. Durch die Verwitterung wird seine Farbe theils in ein röthliches Braun, theils in grünlich-grau verwandelt, doch scheint die letzte Färbung die höhere Stufe der Zersetzung anzudeuten. Die Mandeln führen theils Chalcedon und Quarz, theils Kalkspath. Manchmal verwandelt sich die ganze Masse des Gesteines in jene scheinbar erdige Substanz, welche man früher Thonstein, Eisenthon und Wacke nannte.

In allen den beschriebenen Lokalitäten schliesst sich der Mandelstein in Gestein und Vorkommen nur dem dichten Melaphyr an und nicht dem körnigen. Dasselbe scheint beim Glimmer-Porphyr der Fall zu seyn. Zwar ist dieses Gestein im *Ilfelder* Gebiet auf den *Leimberg* beschränkt und dieser Berg sehr wenig entblösst, auch nicht durch Steinbrüche aufgeschlossen; zwar entfernen ihn einige Eigenheiten vom dichten Melaphyr, wie der Einschluss von Glimmer und von unbestimmten weisslichen Feldspath-Körnern; aber seine Grund-Masse be-

steht aus deutlich krystallinischen farblosen Tafeln, aus kleinen schwarzen Körnern und aus verhältnissmässig grossen Krystallen von Augit. An der Aussenseite frei liegender Massen ist der Augit, manchmal auch der Glimmer ausgewittert. Im frischen Zustande ist der Glimmer schwarz, durch die Verwitterung wird er bräunlich roth. Er ist bis zu $^1/_{20}$ in der ganzen Masse verbreitet. Die Farbe des Gesteins (und Das entfernt dasselbe allerdings vom dichten Melaphyr) habe ich am *Leimberg* nur bräunlich roth gefunden. Doch ist der Glimmer-Porphyr vom *Thüringer Walde* auch dunkel-braun, fast schwarz. Es könnte daher hier die rothe Farbe eine Folge beginnender Zersetzung seyn.

Durch die Arbeit von Richthofen's angeregt habe ich noch andere Melaphyre, die ich gerade in der Sammlung des hiesigen Museums zur Hand hatte, der Untersuchung unterworfen, und zwar mit ganz besonderer Neugier einen *Schlesischen* dichten Melaphyr vom *Gottesberge*. Er besteht aus einer dunkel olivenbraunen schuppig-körnigen Grund-Masse, in welcher einzelne dunklere Körner von derselben Farbe inneliegen, die $^1/_4$—1 Linie im Durchmesser besitzen. Auf den ersten Anblick erscheinen diese Körner schwarz, zeigen aber bei durchfallendem Lichte eine Bouteillen-braune Farbe. Die grösseren unter ihnen scheinen unregelmässig begrenzt, bei genauerer Betrachtung sieht man aber vielfach die ungefähr rechtwinkelig auf einander stehenden Linien hervortreten. Unter dem Mikroskop erkennt man viel kleine Körner derselben Farbe, mitunter auch kurze Säulen derselben Substanz. Die Härte der grösseren Körner steht zwischen 4 und 5; sie sind spröde. Der Bruch ist muschelig. Der Glanz liegt zwischen Glas- und Fett-Glanz und gibt hier, wie bei allen dunkleren Augiten, der Masse einen Pech-artigen Anschein. Vor dem Löthrohr schmilzt er leicht zu einem schwarzen Glase und gibt die gewöhnlichen Reaktionen auf Eisen und auf Spuren von Mangan. Für Chlorophäit kann man diese Körner nicht halten, da sie sich an Luft und Licht durchaus nicht verändern und viel zu hart sind. Es bleibt daher durchaus nichts Anderes übrig, als sie für Augit zu nehmen. Das neben ihnen in vorwaltender Menge das Gestein zusammensetzende farblose Mineral, welches Tafel-artig zu krystallisiren scheint, wird wohl einer Feldspath-Art angehören. Auf den Klüften scheint das Gestein leicht zu verwittern, denn es nimmt dort eine mehr gelbe Farbe an, ganz wie die Augit-Krystalle in den *Ilfelder* Melaphyren; auch werden die augitischen Körner weicher, obgleich sie die Durchsichtigkeit noch nicht verlieren.

Ein anderer Melaphyr von *Planitz* in *Sachsen*, durch Naumann zu 2,751 spez. Gewicht bestimmt, zeigte auf einer sehr schön verwitterten Oberfläche ein Gemenge von schmalen weissen Nadeln oder Tafeln und von braunen Kolophonium-ähnlichen stark durchscheinenden Körnern. Das ganze Gemenge war nur feinkörniger, sonst hatte es ganz das Ansehen der etwas verwitterten Dolerite

vom *Meissner* in *Hessen* und der diesen so ähnlichen Laven von *Havnefiord* auf *Island*. Die weissen Feldspath-ähnlichen Krystalle, an denen man mitunter noch einen breiten Querbruch sieht, die also Tafeln und nicht Nadeln sind, erreichen selten $^1/_4$ Linie Länge, bleiben meist zwischen $^1/_{20}$ und $^1/_{10}$ Linie breit bei einer Dicke, die nur den fünften oder vierten Theil der Länge erreicht. Einen grösseren Krystall habe ich jedoch entdeckt, der fast 1 Linie Länge und über $^1/_2$ Linie Breite hatte, an welchem man die Zwillings-Streifung eines schief-winkeligen Feldspaths, den schwachen Perlmutter-Glanz, die Härte von 6 und den wiederholt nach einer dritten Richtung absetzenden Bruch deutlich erkennen konnte. Die Farbe des Krystalls war dunkel grau; ein feiner Splitter zeigte sich jedoch fast farblos. Die braunen Körner im Gestein waren theils sehr klein, theils bis 2 Linien im Durchmesser, theils frisch und glasig, theils matt und nur durchscheinend. In der Härte wechselten sie von 5 bis kaum 3, und in Farbe von schwärzlich-grün und dunkel Öl-grün bis gelblich-braun. Der Glanz war bei den frischen Körnern der oft erwähnte fette Glas-Glanz, bei den halb-verwitterten Wachs-artig schimmernd. In feinen Splittern und an seinen Rändern war das Gestein weniger durchsichtig als die vorher erwähnten. Unter dem Mikroskop unterschied man deutlich die klaren fast ganz durchsichtigen Feldspath-Lamellen von dunkleren Körnern, die dazwischen lagen. Letzte waren in grösserer Menge vorhanden als in den vor-beschriebenen Gesteinen. Auf der verwitterten Oberfläche sah man unter der Lupe diese dunkleren Körner mehr gelblich-braun und unterschied an den grösseren mitunter Umrisse einer Krystall-Form. Ein solches Korn zeigte besonders deutlich ein Sechseck mit zwei ungefähr rechten Winkeln und den vier anderen von ca. 135°, also die Form der flachen Säule des Augits, wie die Krystalle von den *Monti rossi* am *Ätna* sie gewöhnlich zeigen. Andere waren fast quadratisch. Auch hier bleibt demnach wohl kein Zweifel, dass man Augit neben einem feldspathigen Bestandtheil vor sich hat, der vielleicht Labrador ist. Die grosse Ähnlichkeit im äusseren Gefüge mit jenen vor-erwähnten Doleriten und Laven könnte dafür sprechen.

In den Melaphyren von *Bufaure* und *Fontenazza* im *Fassa-Thal* ist der Augit handgreiflich und auch nie bezweifelt worden. Ich glaube ausserdem auch den Augit in einem Melaphyr der *Montagnes de l'Esterelles* bei *Fréjus* und in einigen Gesteinen des *Thüringer Waldes* erkannt zu haben. Wenn man daher in allen dichten Melaphyren neben einem vorwaltenden Feldspath-artigen Gemeng-Theil Augit und nur Augit als untergeordneten Gemeng-Theil anzunehmen hat, so bleibt jetzt nur noch zu bestimmen, was in den körnigen Gesteinen verwandter und doch so verschiedener Art enthalten sey.

Ob die Trennung zwischen körnigem und dichtem Melaphyr überall besteht, vermag ich nicht zu entscheiden; in der *Ilfelder*

Gegend steht sie fest. Schon auf den ersten Blick unterscheiden sich beide. Das körnige Gestein trägt mehr den Charakter der Feldstein-Porphyre. Es gleicht äusserlich den antiken rothen Porphyren gar sehr; denn in einer dunkel braun-rothen Grund-Masse liegen blassrothe oder weiss gefärbte Körner inne; nur erkennt man bei genauerer Betrachtung bald, dass diese Körner nicht regelmässig umgrenzte Feldspath-Krystalle, sondern unregelmässig rundliche Massen sind, in denen neben einem feldspathigen Bestandtheile ein anderes schwarzes oder dunkel-grünes Mineral eingemengt erscheint. Man hat also von vorn herein eine bestimmte Grund-Masse von eingeschlossenen Gemeng-Theilen zu unterscheiden, ein Verhalten, welches das Gestein in seinem Grund-Charakter vom dichten Melaphyr abtrennt. Die oben schon beschriebene Zerklüftung nach mehren vertikalen und nach horizontaler Richtung hat wohl das Eindringen der Tage-Wasser sehr befördert und dadurch das Gestein fast überall in einen Zustand einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Zersetzung gebracht. Nur im Ausgange des bei *Wigersdorf* mündenden *Gottes-Thales* fand ich eine Varietät, welche mir als die frischeste der ganzen *Ilfelder* Gegend erschienen ist.

Dieser körnige Melaphyr vom *Gottes-Thal* zeigt eine dichte, im Bruch splitternde, Glas leicht ritzende, stark durchscheinende, Fleisch-rothe, schimmernde Grund-Masse, welche in ihrem ganzen Habitus dem sogenannten dichten Feldspath oder der Hälleflinta der *Schweden* sehr ähnlich ist. Unter dem Mikroskop erschien sie als eine sehr fein-körnige, aus lauter ganz kleinen schwach röthlich gefärbten Körnern von $^1/_{50}$ Linie ungefähr bestehend. Noch kleinere schwarze undurchsichtige Punkte waren zwischen den durchsichtigen Körnern vertheilt, und mitunter fand sich ein grösseres schwärzliches nicht ganz undurchsichtiges Korn. In dieser Grund-Masse liegen grössere grünlich schwarze Körner, an denen nicht selten ein fast quadratischer Umriss, wenigstens häufig zwei gegen einander rechtwinkelig stehende Seiten zu erkennen waren. Ein grösserer Krystall von $1^1/_2$ Linien Länge und $^1/_2$ Linie Breite hatte bei einer sehr deutlichen Spaltbarkeit einen lang-sechsseitigen Umriss, dessen End-Winkel ich auf 115° ca. schätzen konnte. Die Spaltungs-Fläche hatte eine dunkel Pistazien-grüne Farbe und Perlmutter Glanz, so dass hier wohl kein Zweifel bleibt, dass dieses grün-schwarze Mineral, da die Kennzeichen der Form und Spaltbarkeit so sehr gut stimmen, Augit ist. Die Härte ist gering und nie über 5; wo die Spaltbarkeit nicht zum Vorschein kommt, sieht man einen unebenen und oft etwas gestreiften Bruch (doch ist es darum noch kein Hornblende-Bruch) und eine dunklere mehr schwarze Farbe. Mitunter bemerkt man mitten im Augit stark durchscheinende hell blaulich-grüne rundliche Körnchen, die um ihrer Kleinheit willen nicht weiter zu untersuchen sind, nach ihrem Glanz, der Durchsichtigkeit und Farbe aber wohl Apatit seyn könnten. Der sogenannte Moroxit pflegt zu *Arendal*

auch mit Augit zusammen vorzukommen. Der Augit liegt theils isolirt in der Grund-Masse, theils ist er mit einem deutlich ausgeschiedenen Feldspath zu gemengten Körnern vereinigt. Von diesen Körnern, die 1—6 Linien im Durchmesser zu haben pflegen, herrscht meist der Feldspath vor. So viel ich sehen konnte, ist es kein schief-winkeliger Feldspath; wenigstens gelang es mir nicht, auf irgend einer der Bruchflächen die Zwillings-Streifung jener zu erkennen. Doch waren die entblössten Flächen nur sehr klein und nicht so vollkommen glatt, dass mir das Resultat unzweifelhaft erschiene. Im Innern des Gesteins ist dieser Feldspath hell Fleisch-roth und durchsichtig; wo er sich aber Klüften nähert, wird er trübe und weisslich. Seine Härte ist schwer bestimmbar, da er in den Körnern nur in kleineren Krystallen verwachsen vorkommt und man daher selten ebene Flächen findet, auf denen man sie prüfen könnte; bei beginnender Verwitterung gibt er dem Messer nach. Einzeln in der Grund-Masse verstreut sieht man viele kleine Nadeln oder Tafeln, welche nur auf der einen Hälfte einen deutlichen Queerbruch haben und daher wohl gemeiner Feldspath sind, der ja so gewöhnlich in dieser Form von Zwillingen erscheint. Ausserdem findet sich noch Eisenglanz in nicht geringen Mengen. Theils ist er auf Klüften als rother Eisenrahm zu erkennen, theils zeigt er einzelne glänzende deutlich sechsseitige Tafeln von mehr als ½ Linie Durchmesser, an denen man den rothen Strich und mitunter auch noch kleine Rhomboeder Flächen erkennen kann. Wenn offenbar von seinen kleinsten Blättchen oder Körnern die rothe Färbung des Gesteins herrührt, so sind doch wohl die kleinen undurchsichtigen Punkte in der Grund-Masse Magneteisen. Man findet sie in grösserer Menge überall beisammen, wo Regen-Wasser das verwitterte Gestein ein wenig ausgeschlämmt hat, und diese schwarzen Metall-glänzenden Körner zeigen dann keinen rothen Strich und folgen dem Magnete. Blut-rothe Granaten 1—2 Linien im Durchmesser, von einer schmalen Feldspath-Rinde stets umfasst, liegen hin und wieder in der Grund-Masse. Der Bruch der ganzen Masse des Gesteins ist ein unebener, geht aber da, wo die Grund-Masse vorherrscht, in den ebenen über.

Ein anderes Gestein, das nächst dem vor-erwähnten als eins der frischesten in dieser Art erscheint, stammt aus dem *Bähre-Thale*. Die Grund-Masse ist dunkel roth-braun, etwas ins Violette ziehend, kaum an den Kanten durchscheinend, fast matt, im Bruche uneben. Unter der Lupe erscheint sie als ein dunkler fast undurchsichtiger rothbrauner Brei, in dem man einzelne ganz kleine stark glänzende Körner bemerken, aber nicht näher bestimmen kann. Bei stärkerer Vergrösserung und durchfallendem Lichte erkennt man, dass auch hier die Grund-Masse vorwaltend aus einem farblosen oder doch nicht stark gefärbten Mineral besteht, das in ganz kleinen fast Sand-artig erscheinenden Körnern vertheilt ist und eine ansehnliche Menge schwarzer Körner einschliesst, die nicht völlig undurchsichtig, aber

doch sehr trübe sind. Sie sind grösser als die ganz kleinen rein schwarzen Punkte, die sich neben ihnen noch unterscheiden lassen, und gehen in der Grösse allmählich in Krystalle über, an denen man nicht selten einen sechsseitigen Umriss mit zwei ungefähr rechten Winkeln, also die Augit-Säule wahrnimmt. In solch einer Grund-Masse liegen grössere grünlich schwarze Körner und Krystalle, von denen einige auch den Umriss der vierseitigen und achtseitigen Säule, so wie andere die Spaltbarkeit und den Winkel des Endflächen-Paares zeigen. Der Bruch dieser grünlich schwarzen Masse ist uneben in das Stängelige, hat geringen Fett-Glanz und nähert sich im ganzen Ansehen dem der schwarzen Augite von *Tyrol*. Neben diesen Augit-Körnern kommt ein weisses Mineral in grosser Menge vor, das wie ein trüber Feldspath aussieht. Es bildet mit dem Augit zusammen Körner von mehren Linien Durchmesser. Man kann wohl sagen, dass die Hälfte des Gesteins aus solchen gemengten Körnern besteht, während die andere Hälfte Grund-Masse ist, in der doch noch vereinzelte Krystalle liegen. Unter diesen sind schmale Nadeln oder Tafeln von $^1/_{10}$—$^1/_7$ Linie gar nicht selten, die nach der Spaltbarkeit mit Zwillings-Streifung als ein schief-winkeliger Feldspath, vermuthlich Oligoklas, erscheinen. Apatit, wenigstens hell-grüne Körner, finden sich auch hier sowohl im Augit als in der Grund-Masse eingewachsen. Der Granat ist von einer Feldspath-Rinde eingefasst. Eisen-Glanz ist in der ganzen Masse sehr verbreitet; denn man erhält bei vielen schwarzen Körnern einen sichtbar gemengten Strich, der an demselben Korne zum Theil grünlich, zum Theil stark röthlich-grau ist. Auch spricht die dunkel-rothe Farbe für dessen reichliches Vorhandenseyn.

Alle anderen körnigen Melaphyre dieser Gegenden zeigen die grösste Übereinstimmung mit den bisher beschriebenen, nur befinden sie sich häufig in einem stark verwitterten Zustande. Die Grund-Masse wird dadurch erdig, die weisslichen Feldspathe werden matt, weich und Speckstein-artig, die Augite gelblich-grün und mürbe. Nur die Granaten erhalten sich stets frisch. Dabei zerbröckelt das Gestein sehr leicht und bildet mächtige mit Schutt bedeckte Halden, die wieder bei der ferneren Zerstörung einen fruchtbaren Wald- und Acker-Boden geben.

Ausserdem verdient noch ein besonderes Gestein hier angeführt zu werden, welches in seinem Ansehen meist von den verwandten Arten abweicht. Das ist der körnige Melaphyr, der am *Ehrenberge* über den Kohlen-Lagern des *Kunzenthals* liegt. Er bedeckt dieselben in 12 Lachter Mächtigkeit, und man war bei meiner Gegenwart im Begriff einen Schacht durch ihn bis auf die Kohlen nieder zu bringen. Man hatte dabei aus der Tiefe einen grünlichen Porphyr herauf-geschafft, der mir gleich auf den ersten Blick als ein eigenthümliches Gestein in die Augen fiel. Die Art des Gemenges ist dieselbe, wie die der übrigen körnigen Melaphyre; in einer feinkörnigen Grund-Masse liegen theils einzelne Krystalle von Feldspath

und Augit, theils gemengte Körner von beiden. Die Grund-Masse ist feinkörnig, theils grünlich und theils röthlich-grau, von mattem Wachs-artigem Ansehen. Die einzelnen Feldspath-Tafeln sind fast weiss, lassen mitunter noch Spaltbarkeit erkennen, sind jedoch meist in eine weiche durchscheinende matte schmutzig-weisse Masse verändert. Die Körner, welche mit Augit zusammen vorkommen, sind grünlich grau durchscheinend matt, überhaupt in jenem Zustande, in welchen Oligoklas sehr leicht versetzt wird, sobald er anfängt zu verwittern. Der Augit ist dunkel-grün, von unebenem Bruch, fast ohne allen Glanz; der Granat dagegen frisch und unverändert, von einer Rinde grünlichen Feldspaths auch hier umgeben. Das ganze grünlich-grau aussehende Gestein wird hin und wieder von Kirsch-rothen Klüften durchzogen, und vereinzelte Nester von $^1/_2$—6 Linien mit einer Ziegel-rothen fein-zelligen Masse erfüllt, die fast wie Eisenkiesel aussieht, aber dafür zu weich ist, kommen darin vor. Ziemlich gleichmässig durch die ganze Masse vertheilt sind kleine gelbe und glänzend schwarz-graue Tafel-förmige Krystalle. Die Leder-gelben Tafeln sind zwar klein, $^1/_8$—$^6/_4$ Linie, haben aber doch einen deutlich regulär sechsseitigen Umriss und am Rande oft noch Spuren rhomboëdrischer Gestalten. Sie sind spröde, brechen mit ebenem und fast muscheligem Bruch, sind undurchsichtig und haben einen sehr lebhaften Fettglanz auf dem Bruche. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass es Pseudomorphosen nach Eisenglanz sind; die Art ihrer Substanz habe ich jedoch nicht bestimmen können. Die schwarzen Tafeln, welche theils einzeln und theils in Parthie'n bei einander liegen, sind noch kleiner als die vorigen, nur bis $^1/_4$ Linie gross; doch scheinen sie auch regulär sechsseitig und nach der Tafel-Fläche spaltbar zu seyn. Sie haben lebhaften Metall-Glanz, sind völlig undurchsichtig, von Eisen-schwarzer Farbe und schreiben auf Papier. Sie können nur Graphit seyn. Es ist sehr auffallend, dass dieser Graphit-führende Melaphyr unmittelbar über den Kohlen liegt, eine Erscheinung, die darauf hinweist, dass der Graphit nicht ursprünglich im Gestein enthalten war, sondern erst von dem Kohlen-Lager aus oder von dessen begleitenden Schichten verbreitet worden ist. Über das Wie? wäre jede Muthmassung jetzt noch zu früh.

Endlich will ich hier noch eines körnigen Melaphyrs Erwähnung thun, weil er sich im Verhalten und im Vorkommen den vor-erwähnten anschliesst und wir von ihm auch eine Analyse besitzen, nämlich des Melaphyrs vom *Schiedsberge* bei *Löbejün*. Hochmuth*, der diese Analyse machte, sagt von ihm: Er ist schmutzig-gelb, dicht und fest, enthält zweierlei Feldspath-Krystalle, ferner kleine Parthie'n von grünlich-schwarzem Augit und, obwohl sehr selten, Quarz. Spez. Gew. = 2,6317. Die Analyse gab:

---

* Bergwerks-Freund, Bd. XI, S. 441.

Kieselsäure	66,19
Thonerde	13,43
Eisenoxydul	6,46
Talkerde	2,36
Kalkerde	0,46
Natron	2,56
Kali	5,08
Glüh-Verlust	2,57
	99,11

Die Grund-Masse ist von einem trüben grünlichen Gelbgrau, höchst feinkörnig, nicht aus wahrnehmbaren Krystallen zusammengesetzt, aber doch aus einem krystallinischen Minerale gebildet, das sich in einem dünnen Perlmutter-glänzenden Blättchen ablöst. Bei einem solchen Blättchen war unter dem Mikroskop die Spur einer Streifung zu erkennen, so dass man diese Grund-Masse für einen schief-winkeligen Feldspath halten könnte. In dieser Grund-Masse liegen ganz kleine schwarze Körner fein vertheilt, die aber nur zu 1—2 Proz. vorhanden sind. Dagegen sammeln sich grössere schwarze oder dunkel-grüne Massen von einzelnen Stellen zu Häufchen, die bis zu 2 Linien im Durchmesser haben. Mitunter sieht man schwarze dicke Mandeln, wie sie bereits oft angeführt wurden, ohne deutliche Spaltbarkeit, weich, trübe, offenbar schon im Beginne der Verwitterung. Man muss sie für Augit halten. Sie betragen nur 5,10 Proz. des Ganzen. Ihre grösseren Körner sind löcherig, ohne dass Diess eine Folge von Verwitterung zu seyn scheint. In den schwarzen noch ziemlich frisch aussehenden Krystallen finden sich kleine unregelmässige Löcher, die einen blass-gelben feinen Überzug von ganz kleinen Krystallen tragen. Bei Stücken, welche einen verwitterten Rand haben, sind diese Höhlungen in der Nähe desselben Ocker-gelb gefärbt und dadurch auffallend; sonst bemerkt man sie kaum. Auch in der Grund-Masse sind unregelmässige Höhlungen vorhanden, die auf mehre Linien Länge und bis zu einer Linie Weite vorkommen. Mandeln sind Das nicht. Sie sind mit jenem gelblichen nicht deutlich krystallisirten Überzuge bedeckt, der nur die auskrystallisirte Grund-Masse zu seyn scheint; doch sieht man zwischen seinen kleinen Spitzen grössere, die wie Quarz aussehen. Am auffallendsten wird dieser Melaphyr durch seine Einschlüsse von Feldspath und von Quarz. Von Feldspathen sieht man häufig fast farblose Krystalle mit einer glänzenden Spaltungs-Fläche, auf der man die Zwillings-Streifung deutlich erkennt. Solcher Krystalle sind viele im Gestein verbreitet, so dass man zu ihnen offenbar auch die weisslichen trüben Massen zu rechnen hat, welche mit Augit zusammen die schon oft beschriebenen gemengten Körner bilden. Andere grössere 1 — 3 Linien lange hell Fleisch-rothe Krystalle mit frischem Bruch und einfacher Spaltbarkeit beweisen sich als rechtwinkeliger gemeiner Feldspath. Hin und wieder, obgleich

selten, sieht man Quarz in einzelnen Körnern von einer Linie Grösse ungefähr. Er sitzt nicht auf Klüften, sondern mitten in der dichten Grund-Masse, und ist also ursprünglich aus der Masse des Gesteins neben Augit und Feldspath ausgeschieden. Bemerkenswerth ist sein Auftreten hier, wo der Kieselsäure-reichere gemeine Feldspath ebenfalls erscheint.

Wenn nach den angeführten Untersuchungen kein Zweifel darüber bleiben kann, dass man es bei den *Harzer* Melaphyren mit zwei wesentlich von einander unterschiedenen Gesteinen zu thun hat, so sieht man doch auch wiederum, dass beide mit einander eng verknüpft sind. Sie treten weder so bestimmt gesondert auf, dass man veranlasst wäre jedes für unabhängig von dem andern zu halten, noch findet man an irgend einer Stelle Übergänge aus der einen Abart in die andere. Das eine weicht zwar in der Zusammensetzung sehr bestimmt von dem andern ab, da es weniger Augit, daneben Kiesel-reichen Feldspath, sogar frei ausgeschiedenen Quarz führt, während das andere basischer in der Zusammensetzung, gleichförmiger in seiner Masse, leicht-flüssiger durch grösseren Augit-Gehalt, ja noch so flüssig war, als es hervordrang, dass es Gas-Blasen einschloss, und dabei doch so schnell erkaltete, dass diese nicht wieder entweichen konnten; — dennoch sind sie beide einander eng verbunden, denn das eine dringt nur da hervor, wo das andere ihm schon die Bahn gebrochen hatte, und beide zeigen in ihrer Zusammensetzung vorwaltend einen schief-winkeligen Feldspath untermengt mit einigem Augit und Eisen-Erzen.

So dürfen wir denn wohl annehmen, dass man mindestens für die beschriebenen Lokalitäten den Melaphyr ziemlich genau bestimmt hat, in ihm zwei Varietäten unterscheidend, den körnigen und den dichten, an welchen letzten sich die Glimmer-Porphyre und die Mandelsteine anschliessen. Der erste trat nach dem Absatz der jüngeren Steinkohlen-Lager noch während der Verbreitung der sogenannten Grand-Gesteine hervor, der letzte folgte ihm wahrscheinlich bald; doch können wir Genaueres über den Zeitpunkt, in dem er erschien, aus der Beobachtung in diesen Gegenden nicht folgern.

Über den Ehlit

(Phosphor-und-Vanadin-saures Kupferoxyd),

von

Herrn Professor Dr. C. Bergemann.

Schon im Jahre 1828 wurde ich durch Herrn von Kobell's* Untersuchungen über das phosphorsaure Kupferoxyd von *Ehl* veranlasst, die Resultate einiger Analysen zu veröffentlichen**, welche ich mit diesem Erze, ferner mit Phosphorochalcit und ebenso mit dem dort vorkommenden von mir aufgefundenen Selen-Kupfer, auf welches schon Kersten aufmerksam gemacht, ausgeführt hatte. Derselbe Gegenstand hat in der neueren und neuesten Zeit wieder mehre Chemiker und Mineralogen beschäftigt, und von diesen sind Ansichten über die Natur dieser Mineralien aufgestellt worden, welche theils untereinander und theils von den früher geäusserten abweichen. Ich habe mich daher zu einer neuen Untersuchung des von Herrn Breithaupt mit dem Namen Ehlit bezeichneten Minerals entschlossen und theile die Resultate derselben hier mit.

Das Vorkommen, die mineralogische Beschaffenheit, das Verhalten der von mir untersuchten Gegenstände vor dem Löthrohr u. s. w. habe ich in der oben zitirten Abhandlung vollständig beschrieben. Die neueren Beobachtungen bringen in dieser Beziehung nichts Neues. Eine vollständigere Untersuchung über die Phosphor-Kupfer von *Tagilsk* hat Hermann*** publizirt und eine dort vorkommende Verbindung äusserlich von ähnlicher und chemisch von gleicher Beschaffenheit mit dem von mir beschriebenen Ehlit auf-

---

* Kastners Archiv f. d. ges. Naturf., Bd. *13*, S. 393.

** Schweigger und Schweigger-Seidel's Jahrbuch der Chemie und Physik, Bd. *54*, S. 305 u. ff.

*** Erdmanns Journal f. prakt. Chemie, Bd. *37*, S. 175.

gefunden. RHODIUS* lieferte in den letzten Jahren eine Analyse desselben Minerals von *Ehl*; BERTHIER** dagegen scheint das mit dem Namen Libethenit belegte Mineral untersucht zu haben. Die Resultate der Arbeiten dieser beiden Chemiker sind aber so übereinstimmend, dass man ungeachtet der grossen sonstigen Verschiedenheit den Ehlit mit dem Libethenit und auch mit Phosphorochalcit vereinigen wollte. Erster wird gewiss höchst selten in ausgebildeteren Krystallen vorkommen; nur krystallinische Blättchen hatte ich Gelegenheit unter den reichen Vorräthen von diesem Mineral bei Herrn Dr. KRANTZ zu bemerken; aber diese Bildungen lassen sich nicht von den rhombischen Prismen des Libethenits ableiten. Für Ehlit wurde die Formel $(\dot{C}u^3\, \ddot{\bar{P}} + \bar{H}) + 2\, \dot{C}u\, \bar{H}$ und für Libethenit nach KÜHN $(\dot{C}u\, \ddot{\bar{P}}) + \dot{C}u\, \bar{H}$ oder nach HERMANN $(2\, \dot{C}u^3\, \ddot{\bar{P}} + \bar{H}) + 2\, \dot{C}u\, \bar{H}$ entwickelt; letzter ist mithin dem Olivenit isomorph.

Durch die vorliegendende Untersuchung glaube ich nun die Ursache dieser verschiedenen Ansichten darzuthun und zu zeigen, dass Libethenit und Ehlit auch in ihrer Zusammensetzung ganz verschiedene Mineralien sind.

Leider kommt der Ehlit nur in der früher von mir beschriebenen Weise vor; Krystalle sind, wie gesagt, gewiss sehr selten. Wird Ehlit mit Säuren behandelt, so bleiben kleine weisse fast Seiden-glänzende Schüppchen, auf welche ich schon früher aufmerksam gemacht habe, zurück; sie sind in Säuren unlöslich, während sich die Kupfer-Verbindung vollständig löst. Bei allen Versuchen, welche ich anstellte, fand ich diese Schüppchen wieder; ihre Menge war aber zu gering, und die Versuche konnten nicht oft genug und mussten immer mit zu geringen Mengen wiederholt werden, um mit Sicherheit unterscheiden zu können, ob diese Einmengungen in immer gleichen Verhältnissen vorhanden sind. In jedem Falle ist ihre Menge aber zu bedeutend um einer Ausbildung von vollkommeneren Krystallen nicht hinderlich gewesen zu seyn; Krystalle von Libethenit dagegen lassen sich nicht selten dem Ehlit von *Ehl* oft deutlich in solcher Weise beigemengt bemerken, dass eine Umwandlung von jenem zu diesem vermuthet werden möchte. Nach Löthrohr-Versuchen, welche ich mit dem in Säuren unlöslichen Rückstande

---

* Annalen der Chemie und Pharmazie, Bd. *62*, S. 369.

** *Annal. des Mines, Vol. VIII*, p. 334.

anstellte, zu schliessen sind die Haupt-Bestandtheile Kieselsäure und Bittererde.

Bei der Wiederholung der Analyse konnte der Wasser-Gehalt wieder nur in der Weise bestimmt und berechnet werden, wie ich es früher angegeben habe. In Übereinstimmung mit jenen Resultaten erhielt ich 8,90 Proz. Es lässt sich nicht ermitteln, ob dieses Wasser nur einen Bestandtheil des reinen Kupfer-Erzes ausmacht, oder ob das Bittererde-Silikat ebenfalls Wasser-haltig ist. RHODIUS spricht in seiner Abhandlung von dem in Säuren unlöslichen Rückstande nicht, indessen fehlt er nach meinen Erfahrungen niemals. Sollte RHODIUS so glücklich gewesen seyn, durchaus reines Material zu seiner Untersuchung haben benützen zu können, so würde sich die Differenz von c. 1½ Proz. Wasser in unseren Analysen vielleicht dadurch erklären lassen, dass das Silikat ebenfalls Wasser-haltig ist.

Die von mir früher publizirte Analyse des Ehlits hatte ich nach der Methode ausgeführt, welche man damals für die schärfste hielt. Das Mineral wurde in Salpetersäure aufgelöst, Kupfer als Schwefel-Kupfer gefällt, oxydirt und durch Kali bestimmt, die Phosphorsäure dagegen als phosphorsaurer Kalk. Bei meiner jetzigen Arbeit bestimmte ich das Kupfer in derselben Weise wie früher; zur Ermittelung der Phosphorsäure wählte ich dagegen die Methode, welche RHODIUS, KÜHN u. A. benützt haben, und suchte sie als basisch-phosphorsaure Ammoniak-Magnesia zu erhalten. Dabei bemerkte ich aber, dass der Niederschlag, welcher nach dem Zusatze der Solution von schwefelsaurer Magnesia zu der salpetersaures Ammoniak und freies Ammoniak haltigen Flüssigkeit entstand, sich schneller bildete, als es in diesem Falle gewöhnlich zu geschehen pflegt, und dass dieser Niederschlag ein weniger krystallinisches Aussehen als sonst zeigte. Nach dem nöthigen Aussüssen mit Ammoniak-haltigem Wasser fand sich an einer Stelle am Rande des getrockneten Filters eine schwach gelbliche Färbung, und ebenso war der Niederschlag nach dem Ausglühen an einzelnen Punkten grau gefärbt, obgleich er sonst die gewöhnlichen Erscheinungen beim Glühen zeigte. Diese Verhältnisse liessen mich vermuthen, dass in diesem Niederschlage noch ein anderer bisher übersehener Körper stecke, und ich war so glücklich nun das bei der Ausführung meiner früheren Arbeit noch unbekannt gewesene Vanadin als einen nicht unbeträchtlichen

Bestandtheil neben der Phosphorsäure in dem Ehlit aufzufinden*. Nur kleine Proben des Minerals behandelte ich mit Salzsäure, wobei sich jedesmal eine Chlor-Entwicklung durch den Geruch unzweifelhaft zu erkennen gab. Wurde das Kupfer aus diesen Auflösungen durch Schwefelwasserstoff gefällt, so zeigte das abgelaufene immer stark nach Schwefelwasserstoff riechende Filtrat selbst ohne Konzentration schon eine schwach bläuliche Farbe.

Die quantitative Bestimmung des Vanadins bot besonders in diesem Falle, wo aus Mangel an Material nur wenige Nebenversuche vorgenommen werden konnten, grosse Schwierigkeiten dar. Versuchte ich aus der Phosphorsäure-haltigen Flüssigkeit das Oxyd durch Kali oder Ammoniak zu fällen, so wurde freilich Oxyd-Hydrat geschieden; aber in der Auflösung war noch ein Theil des Körpers mit Phosphorsäure verbunden, der sich der Abscheidung entzog. Ferner bei dem Versuch das Vanad als Säure in der konzentrirten Auflösung durch Salmiak nach Zusatz von Ammoniak zu fällen, blieb immer noch ein grosser Theil in der Lösung zurück, der sich selbst nach langem Stehenlassen nicht abscheiden liess, und bei Gegenwart von Phosphorsäure lässt sich durch überschüssig angewendetes Schwefel-Ammonium das Schwefel-Vanadium nicht vollständig lössen. Es bleibt ein Rückstand, der aus dem Oxyde, Ammonium und Phosphorsäure zu bestehen scheint. Molybdänsaures Ammoniak zu einer Auflösung von Vanadinsäure in viele Salpetersäure gebracht gibt ebenfalls einen bräunlich gelben Niederschlag, und mithin würden auch dadurch beide Säuren sich nicht quantitativ trennen lassen. Um eine scharfe Methode für solchen Zweck bei dieser Gelegenheit erst womöglich aufzusuchen, stand mir nicht Material genug zu Gebote, und ich musste mich daher begnügen das Vanadin-Oxyd, welches in der chlorwasserstoffsauren Auflösung nach der Entfernung des Chlorwasserstoffs enthalten war, zunächst durch Ammoniak zu fällen und zu sammeln. Die grössere Menge des Vanadins war aber noch in der Auflösung zurück. Ich hatte, wie gesagt, in dieser die Phosphorsäure durch Zusatz von schwefelsaurer Mangnesia zu fällen gesucht; der Niederschlag hatte aber die

---

* Sefström entdeckte das Vanad in den *Taberger* Eisen-Erzen im Jahre *1830*, und die für alle Zeiten klassische Arbeit über diesen Körper von Berzelius erschien fast noch 2 Jahre später. Ein Niederschlag von phosphorsaurem Kalk mit vandadinsaurem Kalk hat eine weisse Farbe.

angegebenen Eigenschaften. Er war stark geglüht worden, und sein Gewicht war bestimmt; er wurde durch Digeriren mit verdünnter Salzsäure gelöst, wobei Vanadin-Oxyd zurückblieb. In der Auflösung wurde, um doch eine Kontrole zu haben, Phosphorsäure und Mangnesia für sich bestimmt. Die ganze Menge des Vanadin-Oxyds wurde zur Säure umgewandelt, nochmals durch Ammoniak gelöst, das Salz durch Wärme zerstört, die Säure bis zum Schmelzen erhitzt und darauf ihr Gewicht bestimmt. Ich erkenne selbst sehr wohl die Mängel dieser Methode, konnte aber das in Arbeit genommene Material nicht opfern, um erst nach einer schärferen zu suchen. Der unten angegebene Verlust von c. 1,78 Proz. trifft daher die Verhältnisse der Phosphorsäure und Vanadinsäure in dem Ehlit. Das Resultat der Analyse war:

		Sauerstoff.
Kupferoxyd . . .	64,09 .	12,98
Phosphorsäure . .	17,89 .	10,12
Vanadinsäure . .	7,34 .	1,90
Wasser	8,90 .	7,90
	98,22	
Verlust	1,78	

Eine Formel würde sich nur mit Unsicherheit aus diesen Angaben ableiten lassen, indem die Rolle, welche das Wasser in der Verbindung spielt, einstweilen noch nicht ermittelt ist. Wird indessen angenommen, dass das Wasser dem Kupfer-Erze allein angehört habe, so liesse sich das Mineral als eine Verbindung von viertel-phosphorsaurem Kupferoxyd, Libethenit, mit dem es auch fast immer vorkommt, mit vanadinsaurem Kupferoxyd und vier Atomen Wasser betrachten.

Ehlit von *Tagilsk* habe ich nicht zu sehen Gelegenheit gehabt; indessen passt HERMANNS Beschreibung desselben annähernd auf das von mir untersuchte Mineral. Wünschenswerth würde eine neue Analyse desselben seyn um zu entscheiden, ob derselbe ebenfalls Vanadinsäure enthält und mit dem Ehlit von *Ehl* übereinkommt, oder ob derselbe Libethenit bildet.

Ehlit stellte mithin eine eigene Mineral-Spezies dar, die ihre Stelle am passendsten zwischen Phosphorkupfer und Volborthit finden dürfte.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Melbourne, 5. September 1857.

Mein Naturalien-Kabinet hat vor Kurzem mehre schöne Handstücke aus den Gold-Feldern erhalten, worunter die folgenden einer Notitz wohl werth sind. Bei *Ballarat* in einer Tiefe von nahe 200′ liegt das Gold auf und in einem Konglomerat, das aus Folgendem besteht. Scharfkantige nur selten gerundete Fragmente von weissem Quarz von der Grösse eines Sand-Korns bis zu der einer Wallnuss, Bruchstücke von gelblichem und grauem feinkörnigem Sandstein, und Glimmer-Schiefer sind durch einen nun erhärteten grauen Schlamm, bestehend aus Schwefelkies-haltigem Thon, dicht verbunden. Auf dieser Unterlage, welche das Bett des urweltlichen Baches bildete, liegt mit diesem Bette und unter sich eng verbunden eine zweite Schicht derselben Mineralien, nur dass die Fragmente kleiner sind und Gold zwischen sich einschliessen. Die Steinchen sind gleichfalls scharfkantig, während das Gold stark gerundet ist. Bemerkenswerth erscheint es nur, dass in den beiden Konglomeraten Holz-Kohlen eingebacken sind. Vor dem Löthrohr bildete sich weisse Asche, und keine Spur von Bitumen war zu erkennen, soweit es dem Geruche möglich ist. Die Kohle, welche noch die Holz-Fasern zeigt, ist völlig schwarz.

Woolshed Creek

2—4 Fuss dick a. Humus.
3—4 „ „ b. Torf-artige Erde mit braunen Lignit-artigen Baum-Stämmen, Gras etc.
4—6 „ „ c. Sand und Kies.
3—6 „ „ d. Gold-haltiger Wasch-Stoff.
e. Sogenannter „soft rock“, ein verwitterter Granit, der mit der Schaufel sich wie Thon abstechen lässt, an der Luft erhärtet, und zwischen welchem feste unveränderte Granit-Massen liegen.

Ein anderes Handstück erhielt ich von den *Ovens Diggings*. Das alte Bett des Wald-Stromes ist hier ein verwitterter zersetzter Granit. Auf diesem liegt ein Konglomerat bestehend aus Elementen des Granits, gemischt mit Zinn-Erz, Zirkonen, Rubinchen, kleinen Saphiren und Gold, Alles gut zusammen gebacken, doch nicht so fest wie bei *Ballarat*. Das Bindemittel scheint Eisen zu seyn. — Ich lege hier eine Skizze bei, welche den Durchschnitt eines der reicheren Creeks der *Ovens Diggings* zeigt (s. neben). Der Charakter dieser Gold-Felder ist sehr verschieden von denen der andern in *Victoria*. Es ist wahrscheinlich, dass der Ursprung dieser Gold-Ablagerungen einer andern, einer jüngeren Zeit angehört, und dass die Ursache eine ganz andere war als die, welche die Gold-Felder schuf. Herr Selwin, der Gouvernements-Geologe, hat jene östlichen Minen noch nicht besucht; sobald Dieses geschehen, werden wir hier mehr im Klaren seyn.

Eine Thatsache theile ich Ihnen mit, welche in nächster Berührung mit diesen Diggings steht; es ist ausserdem für Victorianer, die sich für etwas mehr als Krämer-Seelen halten, ein gutes Zeichen, dass sie von einem Manne bekannt gemacht wurde, der an der Spitze der Colonie steht, Kunst und Wissenschaft liebt, beschützt und fördert. Ich rede hier von unserm Gouverneur, Sir Henry Barkly. In einer der letzten General-Versammlungen des *Philosophical Institute* in *Victoria* zeigte mir Sir Henry eine Süsswasser-Muschel, eine Unio-Art, die in allen Creek's *Australiens* gefunden wird und zuweilen schöne Perlen einschliesst. Diese Muschel wurde, wie er mir sagte, in Gold-führendem Wasch-Stoff an den *Ovens* gefunden. Seine Frage war: „ist die Muschel identisch mit der lebenden? ist sie fossil? und wenn so, was lässt sich daraus schliessen?" Ich gab ihm meine Antwort, begleitet von einer lebenden Unio, worauf ich folgende Zeilen erhielt: „Ich bin Ihnen sehr verbunden für „Ihre Skizze vom alten Bett des *Woolshed Creek* und das Muster-Stück „einer noch darin lebenden Muschel-Art, welche mit dem Exemplare aus „den Gold-Feldern offenbar identisch ist. Ich erhielt dasselbe von einem „sehr unterrichteten Gruben-Manne, in dessen Grube ich hinabstieg, und „der mir dieselbe auf meine Frage, ob er je fossile Reste darin gefunden, „mit dem Bemerken mittheilte, dass er sie in 20' Tiefe in dem zur Auswaschung bestimmten Materiale gefunden; er schien sie aus diesem „Grunde sehr hoch zu schätzen. Ich habe sie somit nicht selbst gefunden; „doch scheint diese Angabe des Gruben-Mannes zuverlässig und geeignet „zu seyn, einiges Licht auf das Alter der Gold-Felder zu werfen."

Ich habe diesen Brief Herrn Selwyn und Herrn Ulrich, einem der *Assitant geological Surveyors*, gezeigt, und beide finden es nicht unwahrscheinlich, dass jene Muschel im Gold-führenden könnte gefunden worden seyn. Sollte sich Dieses durch weitere Funde bestätigen, so würde das Räthsel der Entstehung der *Ovens* Gold-Felder leichter zu lösen seyn.

In meinem letzten Schreiben sagte ich (wenn ich mich recht erinnere), dass die Frage: ist der Dingo (der wilde Hund *Australiens*) eingeboren oder eingeführt? wohl zu beantworten wäre, wenn unter den fossilen

Knochen, die in einer Basalt-Höhle hier in *Victoria* kürzlich gefunden wurden und nun in den Händen Professor McCoy's sind, sich ein Canis vorfände. Dieser sagt in seiner Mittheilung an eine unserer hiesigen Zeitschriften: „Was die von andern Ihrer Correspondenten aufgeworfene „Frage über das Vorkommen des Dingo im fossilen Zustande und über „seine ursprüngliche Heimath betrifft, so habe ich darauf zu bemerken, „dass ich unter den Knochen, welche die Geologen Selwyn und Aplin „kürzlich aus den neu entdeckten Knochen-Höhlen von *Mount Macedon* „eingesendet haben, auch zwei Oberkiefer-Stücke mit dem langen quee- „ren, dem letzten und dem zweiten Backenzahn nebst zwei Unterkiefer- „Ästen fand, welche ohne allen Zweifel von dieser Hunde-Art abstammen, „die noch jetzt wild in derselben Gegend lebt. Sie lagen in gleichem „Erhaltungs-Zustande durcheinander gemengt nicht allein mit Resten noch „lebender Arten von Halmaturus, Dasyurus, Hypsiprymnus, Macropus u. a. „noch da lebenden Beutelthieren, sondern auch mit einem wohl erkenn- „baren Unterkiefer-Stück des „Teufels" der *Tasmanischen* Kolonisten, der „nie als Bewohner des Festlandes bekannt gewesen ist, obwohl er in „*Tasmania* lebt. Aber das Bemerkenswertheste ist, dass ich auch Schädel- „Stücke von 3 Individuen einer ganz neuen Sippe darunter fand, welche „gänzlich abweicht von allen lebend oder fossil in der alten wie in „der neuen Welt bekannten. So ist es vorerst wahrscheinlich, dass der „Dingo nicht von aussen her eingeführt worden und keine blosse Varietät „der *Europäischen* Hunde-Art ist. Diese Reste sollen beschrieben und „abgebildet werden in unsern projektirten „*Memoirs of the Survey and* „*Museum of Victoria*" und werden nächstens im Universitäts-Museum „ausgestellt werden." In einem Punkte ist Selwyn jedoch mit McCoy nicht einverstanden, indem Selwyn fragt: „War denn, ehe *Europäer Australien* besuchten, dieses Land nie von andern Menschen betreten worden, die ihre Hunde mitbrachten? können nicht vor 50,000, vor 80,000 Jahren schon Menschen und Hunde hier gelebt und die Knochen der letzten sich in den trocknen Basalt-Höhlen in gleicher Weise erhalten haben, wie die der älteren Thiere?" Alle diese Knochen sind nämlich fossil, aber nicht versteinert. Wir sehen einer interessanten Polemik entgegen. Ich für meinen Theil glaube, dass es mehr als 200—300 Jahre (so lange ist *Neuholland* den *Europäern* bekannt) erfordern dürfte, um verlaufene zahme Hunde hier zu einer scharf ausgeprägten Urform zurückzuführen und sie zu gleicher Zeit über ein grosses Land gleichmässig zu verbreiten, dessen fruchtbare Strecken durch unabsehbare wasserlose Wüsten getrennt sind. Ich wiederhole: der Dingo scheint mir ein Urbewohner *Australiens* zu seyn. Ob gleichzeitig und in Gesellschaft mit den menschlichen Urbewohnern *Australiens* von *Asiatischen* Inseln herüber gekommen; ob in *Neuholland* gleichzeitig mit Känguruh und Opossum erschaffen; ob jünger als diese Fauna, nämlich gleichen Alters mit dem Menschen; oder ob dieser ihn bereits hier vorfand? Diess sind Fragen, welche in den Knochen-Höhlen wohl am ersten ihre Antwort finden werden.

Ludwig Becker.

Breslau, 31. Dezember *1857*.

Dass Hr. Dr. W. Scharenberg, früher Privat-Dozent an der hiesigen Universität und Custos am Mineralogischen Museum, gestorben ist, wird Ihnen wohl schon auf anderem Wege bekannt geworden seyn. Schon im September d. J. ist er einem langen schmerzlichen Übel bei seinen Eltern in *Erdmannsdorf* erlegen. Seine Arbeit über Graptolithen und verschiedene geognostische Aufsätze, die ja zum Theil im Jahrbuch abgedruckt wurden, sind bekannt. Weniger möchte ausserhalb *Schlesien* sein Handbuch für Sudeten-Reisende, 2. Aufl., *Breslau 1850*, bekannt geworden seyn. Der geognostische Theil dieses auch sonst sehr nützlichen Wegweisers ist mit viel Umsicht und Kenntniss, obgleich natürlich nur in gedrängter Kürze, bearbeitet worden.

Von der durch meinen *Hildesheimer* Bruder herausgegebenen geognostischen Karte des Königreichs *Hannover* sind nun drei Blätter bei Simon Schropp u. Co. in *Berlin* erschienen. Das eine begreift die Gegend von *Göttingen*, das zweite diejenige von *Salzgitter* und das dritte den nord-westlichen Theil des *Harzes*. Auf dem letzten rührt die Begrenzung des das Gebirge selbst zusammensetzenden Gesteins von meinem *Clausthaler* Bruder her. Da nicht beabsichtigt wird, auch die fast ausschliesslich vom Diluvium eingenommenen weiten Haide- und Moor-Flächen des nördlichen *Hannover* in die Bearbeitung aufzunehmen, so ist das ganze Unternehmen von seiner Beendigung nicht mehr ferne.

Ferd. Roemer.

Karlsruhe, 18. Januar *1858*.

In den letzten Herbst-Ferien habe ich zunächst eine Revision der im vorigen Jahre von mir im Auftrage unserer Regierung ausgeführten Aufnahme der Sektion *Müllheim* vorgenommen, weil eine grosse Zahl von neuen Weg-Anlagen besonders bei *Badenweiler* mir Auskunft über nicht völlig zur Klarheit gekommene Lagerungs-Verhältnisse zu geben versprach. Meine Erwartungen wurden denn auch nicht getäuscht. Es gelang, die Grenze zwischen Lias und Keuper, Eisen-Oolith, Haupt-Oolith und Kornbrash schärfer zu ziehen und eine nicht unbedeutende Zahl neuer paläontologischer Belege für die in einer früheren Abhandlung angegebene Stellung dieser jurassischen Schichten zu auswärtigen zu finden. Meine Ansicht, dass im *Breisgau* überhaupt keine Bradford-, sondern nur Kornbrash-Mergel vorkommen, wurde, von meinen Studien ganz unabhängig und gleichzeitig, auch von einem der genauesten Kenner des Jura's, von meinem Freunde Oppel gewonnen, und die einzige Differenz besteht zur Zeit noch über die Frage, ob sich in der dortigen Gegend eine scharfe Grenze zwischen Kelloway (Macrocephalus-Schichten) und Kornbrash nachweisen lässt, was ich bezweifle. Von den Resultaten, welche mir in praktischer Beziehung wichtig erscheinen, will ich hier nicht sprechen.

Nicht minder interessant als die Entwicklung des Jura's ist die der Tertiär-Bildung des *Breisgau's*, die nicht eben leicht zu entwirren war.

Der Wechsel von groben, fast nur aus jurassischen Gesteinen gebildeten Konglomeraten, wie z. B. am *Kastelberg* bei *Sulzburg*, bei *Britzingen* und *Oberweiler* mit gröberen und feineren Kalk-Sandsteinen liess mich einige Zeit im Zweifel, ob sich hier eine regelmässige Schichten-Folge entdecken lasse. Indessen haben die Petrefakten auch dieses Räthsel gelöst. Im Konglomerat von *Sulzburg* und von *Köchlins Garten* in *Lörrach* sind sie meist so undeutlich, dass ich mich darauf nicht verlassen mochte; in den fein-körnigen gelben Sandsteinen von Schloss *Rötteln* bei *Lörrach* aber findet sich eine beträchtliche Zahl der Arten von *Alzei*, ohne eine einzige dieser Ablagerung sonst nicht zustehende. Die oberen Schichten enthalten dann Cyrena subdrata Schloth. *sp.* und Blätter insbesondere von Cinnamomum polymorphum, und über ihnen folgen die Süsswasser-Mergel und Dolomite von *Müllheim*, *Auggen*, *Schliengen*, *Kleinkems*, deren direkte Auflagerung man an mehren Punkten sehr schön nachweisen kann. Pisidium antiquum, Litorinella obtusa, Cyclostoma Köchlinanum Mer., Melania Escheri, die ich nun auch im Landschnecken-Kalke von *Hochheim* entdeckt habe, lassen keinen Zweifel, dass die *Breisgauer* Tertiär-Bildung Äquivalent des *Alzeier* Meeres-Sandes, Cyrenen-Mergels und Landschnecken-Kalks ist; von Mollasse, welches Wort ich wegen seiner oft missbräuchlichen Anwendung nur für das scharfe petrographische und paläontologische Äquivalent der *Schweitzer* Mollasse am *Bodensee* gebrauche, kann daher im *Breisgau* nicht mehr die Rede seyn. Als Äquivalent der Schichten von *Wiesbaden* betrachte ich das oberste Tertiär-Glied, welches als grüner Mergel mit zahllosen Resten von Cypris angusta und C. faba, Chara Meriani, Planorbis solidus durch Schürfe in der Thal-Sohle bei *Oberweiler* gefunden wurde und nicht gehoben ist, während die übrigen Tertiär-Bildungen bis zum *Hochheimer* Etage inclusive von der letzten *Schwarzwald*-Hebung betroffen wurden. Da die Bohnerz- und die unter ihr aber nicht als scharf getrenntes Schichten-Glied lagernde Reinerz-Bildung stets unter dem Reingang, d. h. dem Äquivalent des Sandes von *Alzei* und *Fontainebleau* liegt, so muss sie dem *Pariser* Gyps und Gebilde von *Buchsweiler* oder, was Dasselbe ist, der Tertiär-Bildung von *Ubstatt* äquivalent seyn. Es stimmt also mein Resultat aus den Lagerungs-Verhältnissen mit demjenigen überein, welches sich aus den Petrefakten der Bohnerze von *Fronstetten*, *Egerkinden* u. s. w. ergibt. Im Allgemeinen besteht zwischen der Tertiär-Bildung des *Breisgaus* und der des *Schweitzerischen Jura's* eine sehr grosse Ähnlichkeit, besonders in den Kantonen *Basel* und *Solothurn*, während die des Kanton's *Bern* (*Delémont* etc.) um einige Glieder reicher ist und, wenn man von der zwischen Landschnecken-Kalk und Litorinellen-Kalk dort eingeschobenen ächten meerischen Mollasse absieht, welche wie überall unseren brackischen Cerithienkalk-Etage vertritt, ein sehr schönes und scharfes Äquivalent des *Mainzer* Beckens darbietet. Die höchst interessanten Arbeiten, welche Greppin über diese Gegenden veröffentlicht hat, lassen darüber keinen Zweifel. In Bezug auf die Beweise meiner Ansicht von der *Breisgauer* Tertiär-Bildung muss ich auf die Karte und den erläuternden Text der Sektion *Müllheim* verwei-

sen, welche demnächst von dem Grossherzoglichen statistischen Bureau veröffentlicht werden.

Die Tertiär-Bildung des *Bodensees* wurde in dem letzten Jahre von Schill aus Veranlassung der ihm von der Grossh. Regierung übertragenen Aufnahme der Sektion *Überlingen* (*Seekreis*) mit erneutem Eifer untersucht, und die vielen von ihm aufgefundenen Versteinerungen, welche von H. v. Meyer und mir bestimmt wurden, haben in Verbindung mit den von ihm ermittelten Lagerungs-Verhältnissen auch hier Licht verschafft. Ich will der von ihm zu erwartenden Veröffentlichung seiner Resultate nicht vorgreifen und begnüge mich daher anzuführen, dass die Etagen von *Hochheim* und *Wiesbaden* dort mit voller Sicherheit erkannt, die Stellung des Gypses von *Hohenhöwen* und des Phonolith-Tuff's des *Hohenkrähen* ermittelt und die Übereinstimmung der dortigen Mollasse mit der *Schweitzerischen* unzweifelhaft bewiesen ist. So wären wir denn in der Kenntniss der *Badischen* Tertiär-Bildungen um ein gutes Stück vorgeschritten und hätten wenigstens Anhalts-Punkte für die weitere Verfolgung noch nicht näher untersuchter lokaler Ablagerungen gewonnen.

Vom *Breisgau* begab ich mich nach *Baden-Baden*, um dort die von der Staats-Regierung verfügte Aufnahme zu beginnen, die aber bei der sehr komplizirten Zusammensetzung des Terrains natürlich nicht vollendet werden konnte. Zunächst habe ich mich mit der näheren Umgebung der Stadt beschäftigt. Die früher angefangene Untersuchung der Steinkohlen-Bildung wurde weiter geführt, die des Rothliegenden der Trias- und der Lias-Bildung begonnen. Erste ist entschieden obere Steinkohlen-Bildung mit allen Charakteren eines ganz lokalen Bassins, dessen Gesteine nur aus den Trümmern der nächsten krystallinischen Massen gebildet sind, und es scheint mir nach meinen bisherigen Untersuchungen sehr wenig Hoffnung auf ein mächtigeres Vorkommen von Kohlen-Flötzen vorzuliegen. Der von Hausmann angeführte regenerirte Granit gehört auch zur Kohlen-Bildung. Von Pflanzen habe ich bis jetzt folgende entdeckt, welche den Beweis für obere Steinkohlen-Bildung sehr bestimmt geben: Lepidostrobus variabilis Lindl., Sigillaria ovulata Schloth. *sp.* Bei *Baden* selbst überaus häufig: Calamites cannaeformis Schloth., Asterophyllites equisetiformis Brongn., Annularia sphenophylloides Zenk. *sp.*, Schizopteris lactuca Presl, Cyatheites arborescens Schloth. *sp.*, C. Miltoni Artis *sp.*, Sphenopteris irregularis Sternb., Odontopteris Britannica Gutb., Cardiocarpum marginatum Artis *sp.* Von Thieren findet sich nur der von Ihnen seiner Zeit beschriebene Uronectes (Gampsonyx) fimbriatus und Cardita Freysteini Geinitz, welche ich aber nicht für eine Bivalve sondern für ein Crustaceum halte, wie die sogenannte Posidonomya minuta aus der Lettenkohle. Eine sehr ähnliche zweischalige Krustazeen-Form wurde von Prof. Fischer in *Freiburg* in den Tertiär-Mergeln von *Bottingen* bei *Nimburg* im *Breisgau* gefunden. Die Flora der älteren Steinkohlen-Bildung von *Badenweiler*, *Lenzkirch* und *Offenburg* hat, soweit ich sie bis jetzt kenne, auch nicht eine Art mit der jüngeren gemein und scheint eben so lokal als diese. Ich werde Gelegenheit haben, die *Schwarzwälder* Steinkohlen-Bildung

detaillirt zu untersuchen und will daher für heute nicht weiter darauf eingehen.

Der Bunte Sandstein bei *Baden* bietet nicht viel Interesse, ausser etwa in dem isolirten *Hardtberge* über dem *Hubbade*, wo eine über eine Stunde weit zu verfolgende Schicht mit den schönsten Wellen-Furchen auftritt, die ich noch irgendwo an geschichteten Gesteinen gesehen habe. An wenigen Orten folgen auf den Bunten Sandstein regelmässig die Wellenkalk-Mergel, wie wir sie so ausgezeichnet in unseren schönen Durchschnitten bei *Durlach* entwickelt finden, z. B. am *Hubbad*, wo sich in denselben ein grauer poröser Dolomit mit Fisch-Zähnen und -Schuppen und Malachit auszeichnet. Bei *Rothenfels* liegt vielmehr auf dem Bunten Sandstein direkt der obere Muschelkalk mit Ceratites nodosus und Pemphix Sueuri auf, von welchem ich ein sehr schönes Schwanz-Stück fand; im Allgemeinen ist der Muschelkalk arm an Fossilien. Ebenso der Lias. Von diesem kann ich einstweilen die Gryphiten-Schichten und die Belemniten-Mergel als bei *Baden* unzweifelhaft vorkommend anführen. Von anderen Dingen will ich jetzt nicht mehr sprechen und nur noch erwähnen, dass auch Rothliegendes, Übergangs-Formation und ihre Beziehungen zu Porphyren und Graniten reiches Material an Beobachtungen lieferten, deren Mittheilung bei grösserer Vollständigkeit ich mir vorbehalte.

Die erste Lieferung der Monographie des *Mainzer* Beckens ist vollendet und wird wohl bald erscheinen. Sie umfasst die Cyclostomaceen und Heliceen mit Ausnahme weniger Arten von Pupa und Clausilia. Ich habe mich bemüht, die Arten sorgfältig mit denen anderer Tertiär-Bildungen und mit lebenden zu vergleichen, ihre vertikale und horizontale Verbreitung zu fixiren und bin insbesondere durch Reuss, Deshayes, Lartet, Greppin, Michaud, Fraas und Oppel mit Vergleichungs-Materialien in so freundlicher Weise unterstützt worden, dass ich hoffen darf Vollständigeres zu bieten, als es seither möglich war. Die 2. Lieferung wird eifrig vorbereitet, und die Zeichnungen sind grossentheils vollendet.

F. Sandberger.

Frankfurt am Main, 25. Januar *1858*.

Es hat mir nun auch Herr Dr. Redenbacher in *Hof* seine Reptilien aus dem lithographischen Schiefer *Bayern's* zur Veröffentlichung in meinem Werk über die Reptilien des genannten Schiefers zugeschickt. Diese bestehen ausser der von mir früher schon untersuchten Schildkröte in drei Spezies Pterodactylus und in einem nicht ganz vollständigen Fuss mit den Unterschenkel-Knochen von einem grössern Exemplar von Rhacheosaurus, der sich schon durch das zwischen Unterschenkel und Mittelfuss bestehende Verhältniss von Aeolodon, noch auffallender aber von Krokodil oder Gavial unterscheidet, welchem immer noch versucht wird die genannten Reptilien des lithographischen Schiefers zuzusprechen.

Aus der Braunkohle von *Markersdorf* bei *Böhmisch-Kamnitz* theilte mir Herr Professor Geinitz in *Dresden* schöne Überreste von Batrachiern

mit, Frösche jeden Alters von der Kaulquappe bis zum völlig entwickelten Thier von verschiedener Grösse, welche sämmtlich Palaeobatrachus Goldfussi angehören, der bisher für die *Rheinische* Braunkohle bezeichnend war. Die Braunkohle von *Markersdorf* wird dieselbe des nördlichen *Böhmen's* seyn, von welcher Reuss (Jahrb. *1855*, S. 54) erwähnt, dass er von *Böhmisch-Leipa*, das nicht weit von *Kamnitz* liegt, Frosch-Skelette und Abdrücke ihrer Kaulquappe erhalten. Wichtiger noch als die Frösche ist ein Salamander aus der *Markersdorfer* Braunkohle, nicht viel kleiner als der lebende Land-Salamander. Er besass aber einen etwas breitern Kopf; auch scheinen die Beine geringer und die Rippen länger zu seyn. Der Schädel lässt keine Auseinandersetzung zu; in der Hand-Wurzel zähle ich meist unter 7, in der Fuss-Wurzel 9 Knöchelchen. Salamandra ogygia aus der *Rheinischen* Braunkohle ist fast nur halb so gross, der Kopf nur wenig breiter als lang, der Vorderarm, besonders aber der Unterschenkel kürzer; auch habe ich von einer knöchernen Hand- oder Fuss-Wurzel nichts wahrgenommen, während doch der damit vorkommende noch kleinere Triton eine aus einer Anzahl Knöchelchen bestehende Hand- und ebensolche Fuss-Wurzel zeigt. Dabei scheinen in Salamandra ogygia wenigstens die Finger etwas länger, auch die Rippen anders beschaffen als im Salamander aus *Böhmen*, dem ich den Namen Salamandra laticeps beilege.

Einen Frosch, dessen Kopf weggebrochen, erhielt ich von Herrn Wetzler aus dem früher schon (Jahrb. *1852*, S. 304) erwähnten Fisch-Schiefer der Mollasse von *Reisensburg* bei *Günzburg* mitgetheilt. Dieser Frosch gleicht den beiden von mir aufgestellten Spezies Rana Noeggerathi aus der *Rheinischen* Braunkohle und Rana Luschitzana aus dem Halbkopal von *Luschitz* in *Böhmen*; er ist noch einmal so gross als erste, und Oberarm und Darmkanal sind anders geformt; er verhält sich zu letzter wie 3 : 4, hat mit ihr die starke kugelförmige Gelenk-Konvexität am unteren Ende des Oberarms und dessen Krümmung gemein, dabei aber ein schlankeres in der hintern Hälfte nicht wie in Rana Luschitzana auffallend erhöhtes Darmbein. An Überresten von Fröschen und anderen Tertiär-Gebilden, namentlich aus dem Mergel von *Hellern* bei *Osnabrück*, habe ich mich überzeugt, dass die schlankern oder gleichförmig schmalen Darmbeine, die auch bei *Hellern* mit Oberarm-Knochen mit kugelförmigem Gelenk-Ende zusammen vorkommen, zu den bezeichnenden Merkmalen einer Spezies gehören, und ich bezweifle daher auch nicht, dass der Frosch von *Reisensburg* eine von Rana Luschitzana verschiedene Spezies darstellt, die ich als Rana Danubiana bezeichnet habe. Auch Rana Aquensis Coq. aus dem Gyps-Mergel von *Aix* in der *Provence* ist nach der in Gervais' *Paléontologie Franç.* pl. 64, f. 25 enthaltenen Abbildung verschieden. Die unbestreitbare Analogie, welche Gervais (p. 12) zwischen Rana Aquensis und Palaeobatrachum Goldfussi findet, besteht nicht, da die beiden Frösche verschiedenen Genera angehören.

Die von mir an fossilen Fischen aus Tertiär-Gebilden namentlich von *Sieblos* (Jahrb. *1857*, S. 554) gemachte Beobachtung, dass die individuellen Abweichungen so weit gehen können, dass man über die Spezies

ungewiss wird, werden durch die Untersuchungen bestätigt, welche CZERNAY (*Bull. Moscou 1857*, *I*, p. 227) über das Variiren der Arten-Kennzeichen der lebenden Süsswasser-Fische in der Umgegend von *Charkow* mittheilt. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die Strahlen-Zahl in den Flossen bei den Individuen einer Spezies nicht konstant ist; es sind sogar die Strahlen in den Flossen verschiedener Seiten eines und desselben Fisches oft verschieden. Eben so wenig konstant ist die Schuppen-Zahl. Auch unterliegt das Verhältniss der Höhe zur Länge des Körpers, so wie die Länge des Kopfes zur Länge des Rumpfes Veränderungen; selbst die Anheftungs-Stelle der Bauchflossen ist nicht immer genau dieselbe; die Kiemenhaut-Strahlen zeigen Abweichungen in Zahl, und die Seiten-Linie verliert sich auf beiden oder nur auf einer Seite. Solche Wahrnehmungen werfen ein eigenes Licht auf den Werth der Diagnose und machen es begreiflich, warum es selbst bei der schärfsten Diagnose bisweilen schwer fällt die Spezies wieder zu erkennen.

Herr Pfarr-Vikar PROBST in *Schemmerberg* theilte mir aus einer Mollasse von *Heggbach*, welche der von *Reisensburg* täuschend ähnlich sieht und auch aus eisenschüssigem Sande mit kleinen Gold-gelben Glimmer-Blättchen besteht, Überreste mit, die von Mastodon, Rhinoceros, Palaeomeryx Scheuchzeri (schöne Unterkiefer und Eckzahn), P. Bojani (Eckzahn), zwei Hirsch-artigen Thieren (Geweih-Fragmente), Krokodil und zwei Emys-artigen Schildkröten herrühren. Die Mollasse von *Ermingen* lieferte Kiefer-Fragmente von Chalicomys Jägeri und einen untern und obern Reisszahn und äusseren Schneidezahn von Amphicyon intermedius.

Herr Professor FR. SANDBERGER in *Karlsruhe* schickte mir eine Anzahl fossiler Knochen von *Sansan* zur Ansicht, welche mit LARTET's Bestimmungen versehen waren. In der äusseren Erscheinung finde ich grosse Ähnlichkeit mit *Weisenau*, die sich wohl auch auf die freilich noch nicht genauer untersuchten kleineren Wirbel-Thiere erstrecken dürfte, während in den grösseren und grossen Säugethieren auffallende Abweichung sich kund gibt. Ich kenne von den fossilen Knochen von *Sansan* zu wenig, um in eine Vergleichung der Spezies mit *Weisenau* einzugehen, ersehe aber schon aus dem Wenigen, dass man es in *Frankreich* in der Bestimmung der fossilen Wiederkäuer noch nicht weit gebracht hat. Dicrocerus ist nach den Zähnen eines Unterkiefers von D. elegans ein Cervide, den ich auch in der Mollasse von *Reisensburg* und anderwärts in *Deutschland* vermuthe. D. crassus LART., später Hyaemoschus crassus LART. benannt, ist zwar ein Moschide, aber nicht, wie vermuthet wird, mein Palaeomeryx Nicoleti, sondern mein Dorcatherium Vindobonense, das nun auch für *Sansan* nachgewiesen wäre. Das Unterkiefer-Fragment mit dem sehr gut erhaltenen letzten und vorletzten Backenzahn, das ich von *Sansan* kenne, stimmt vollkommen mit den bei *Wien* und vor Kurzem bei *Talsberg* in *Baden* gefundenen Resten überein. Von Micromeryx bedaure ich keinen untern Backenzahn vorgefunden zu haben. Bei *Weisenau* kommt Palaeomeryx von derselben Kleinheit vor, womit die oberen Backen-

zähne und Gliedmassen-Knochen des Micromeryx von *Sansan* in der SANDBERGER'schen Sammlung Ähnlichkeit zeigen.

Aus dem ober-devonischen Kalke von *Gerolstein* in der *Eifel* theilte mir Herr Dr. KRANTZ in *Bonn* ein interessantes Stück mit, das offenbar von der Bezahnung eines grössern Fisches herrührt. Da sich schwer eine Beschreibung davon geben lässt, so sehe ich mich genöthigt auf die ausführliche Darlegung zu verweisen, die ich später mit Abbildung veröffentlichen werde. Der Überrest besteht in einer unpaarigen Zahnknochen-Platte, die nach dem einen Ende hin kurz Zangen-förmig ausgeht und hier mit einem längs-ovalen Loche versehen ist, das an das Scheitelbein-Loch in gewissen lebenden und fossilen Sauriern erinnert; doch kann dabei an ein Scheitelbein nicht weiter gedacht werden. Zu beiden Seiten dieses Loches erhebt sich eine nach dem nicht vollständig überlieferten breiteren Theil ziehende Reihe von Hübeln; auch ist der Aussenrand auf ähnliche Weise hübelig, und zwischen den beiden mittlen Reihen tritt am Bruch-Ende des breiteren Theils ein stärkerer Hübel auf, der aber nicht vollständig überliefert ist, wesshalb sich auch nicht angeben lässt, ob er vereinzelt stand oder ob mit ihm eine Hübel-Reihe begann. Am meisten erinnert dieses Stück an die unter Palaeodaphus insignis VANBENEDEN und KONINCK begriffene Versteinerung von einem noch einmal so grossen Fisch aus dem wohl nicht viel jüngeren Terrain carbonifère *Belgien's*, die nur erst durch eine in GERVAIS' *Paléontologie franç.* pl. 77, f. 17 in halber natürlicher Grösse enthaltene Abbildung bekannt ist. Hier scheinen zwar ähnliche Hübel-Reihen vorhanden zu seyn; der Oberkiefer wird aber aus zwei Spitzbogen-artig zusammenliegenden Hälften gebildet, und es war keine unpaarige von einem Loch durchsetzte Zahn-Platte vorhanden. Ich habe den Fisch, von welchem die von mir untersuchte Platte herrührt, Archaeonectes pertusus genannt und bezweifle nicht, dass er zu den Plakoiden gehört.

Ich finde nicht, dass die Krebse aus dem schwarzen bituminösen Kalk-Schiefer bei *Raibl* in *Kärnthen* untersucht wären. Herr Dr. KRANTZ hat mir ein Paar von diesen Krebsen mitgetheilt. Sie gehören einer neuen Spezies Eryon an, die dem von mir im Jahr *1835* aus dem Lias aufgestellten Eryon Hartmanni (*N. Acta Leop. XVIII*, 1, S. 263, t. 11, 12, f. 2, 4) näher steht als den zahlreichen Eryonen des *Solenhofener* Schiefers. Das Abdomen ist mit Einschluss der Schwanz-Klappe so lang als der Thorax, und der unpaarige Theil der Schwanz-Flosse nicht wie in den *Solenhofener* Formen zugespitzt, sondern mehr gerundet. Von Eryon Hartmanni unterscheidet er sich schon dadurch, dass er kleiner ist, indem er sich zu ihm wie 1 : 3 verhält, und dass das erste Fuss-Paar kürzere Scheeren besitzt. Das letzte Fuss-Paar scheint weniger verkümmert. Die Länge des unpaarigen Theils der Schwanz-Klappe misst nur zwei, in Eryon Hartmanni $2^1/_2$ gewöhnliche Adominal-Segmente. Die Oberfläche eines gewöhnlichen Segments zeigt ein sehr niedrig dreieckiges gekörntes Feld, vor welchem zu beiden Seiten ein nach innen spitz auslaufendes gekörntes Feld liegt; diese Felder vereinigen sich nicht in der Mitte,

die nicht deutlich genabelt ist; in Eryon Hartmanni dagegen liegt hinter einem in der Mitte genabelten und eingezogenen gekörnten Feld ein queer-ovales gekörntes Feld. Ich habe die neue Spezies Eryon Raiblanus genannt. Dieses Ergebniss ist für den schwarzen Schiefer von *Raibl* wohl eben so wichtig wie für das Alter des Genus Eryon *.

Aus dem Portland von *Hannover* theilte mir Herr Dr. Armbaust daselbst ein Paar offenbar zusammengehörige trefflich erhaltene Unterkiefer-Platten eines Chimaeriden mit, den ich unter Ischyodus rostratus begreife. Diese Kiefer-Platten sind von denen der bekannten Ischyoden verschieden. Sie gleichen am meisten der Versteinerung, welche Quenstedt (Jura S. 782, Taf. 96, Fg. 39) aus dem oberen weissen Jurakalke der *Teck* als Chimaera Schübleri aufführt, und die in kaum mehr als der vordern Platten-Hälfte besteht. Bei Ischyodus rostratus misst die unregelmässig rhomboidal geformte Unterkiefer-Platte 0,086 Länge, der scharf gebogene Vorder-Rand erhebt sich zu einer stumpfen Schnabel-artigen Spitze. Der vordere Theil des obern Zahn-Randes ist tief, der hintere flach ausgeschnitten. Von den drei diesem Rand angehörigen Reib-Hübeln liegt der mittle vom vorderen weiter entfernt, als vom hinteren; der vordere Reib-Hübel ist durch Platten gestreift, die Reib-Hübel sonst erscheinen gekörnt oder punktirt. Auf der Hinterseite des Schnabels nimmt man bald unter dem vordern Reib-Hübel noch einen kleinen schmalen Hübel der Art wahr. Grösser, doch gegen die übrigen klein, war der dem oberen Zahn-Rand angehörige mittle Reib-Hübel; der hintere ist lang-oval und gehört wie der grosse Reib-Hübel der Innen-Seite an; letzter zeichnet sich dadurch aus, dass er schon in ziemlicher Entfernung vom Vorderrand endigt, dessen hinterer Theil nicht eingeschnitten ist.

Von Herrn von Binkhorst in *Maestricht* erhielt ich einige Überreste aus der Tuff-Kreide seiner Gegend mitgetheilt. Es befindet sich darunter ein schöner Zahn, der sich von allen mir bekannten Zähnen so sehr unterscheidet, dass ich nicht anders glauben kann, als dass er von einem eigenen Saurier-Genus herrührt, das ich Goniosaurus, die Spezies G. Binkhorsti genannt habe. Die Krone ergibt 0,0415 Länge, an der Basis nach den beiden Richtungen hin 0,0125 und 0,008 Durchmesser. Die Krone ist daher mehr flach, lang konisch, schwach gekrümmt, dabei ganz ohne Kanten; die Streifen ziehen sich allmählich nach den stumpf gerundeten Kanten-Seiten hin, wo sie unter Bildung von spitzen, mit der Spitze abwärts gekehrten Winkeln zusammentreffen. Das spitz-winkelige Verlaufen der Streifen an den Kanten-Seiten habe ich zwar auch an einigen andern Zähnen wahrgenommen, nämlich an den Zähnen von Sericodon und von Teleosaurus oder Mystriosaurus, immer aber war die Spitze des Winkels aufwärts nach der Krone hin gerichtet. Aber abgesehen von der Streifung ist auch die Form des Zahns von Goniosaurus eigenthümlich. Seine Wurzel verräth, dass er in einer Alveole stack.

Unter diesen Gegenständen befand sich aus der Tuff-Kreide von *Folx*

---

* vgl. S. 22 ff. d. Red.

les Caves in *Belgien* ein anderes werthvolles Stück, das in einem am vordern Ende beschädigten Scheitel-Bein besteht; die vorhandene Länge beträgt fast zwei Dezimeter. In dem vordern breitesten Theil befindet sich ein längs-ovales Loch. Dahinter verschmälert sich der Knochen, der eine ebene Fläche bis zu der Stelle bildet, wo er hinterwärts abfällt; hinten ist das Scheitel-Bein ausgeschnitten. Die ganze Bildung verräth den in den lebenden Lazerten und namentlich in Monitor ausgedrückten Typus; doch ist das fossile Scheitel-Bein dabei viel länger, was auf einen viel längern Hinterkopf als in Monitor schliessen lässt. Das Scheitelbein-Loch liegt in derselben Gegend. Die Gegenden zur Aufnahme des Schläfen-Beins und Oberhinterhaupts-Beins sind wie in Monitor bivittatus gebildet, was so weit geht, dass selbst in dem Winkel, der das Oberhinterhaupts-Bein aufgenommen haben wird, auf der Oberseite eine vertiefte Stelle wahrgenommen wird. Die Grösse des fossilen Scheitel-Beins ist ungefähr dieselbe wie in Mosasaurus Maximiliani (Goldf. in *N. Acta Leopold. XXI*, 1, p. 173, t. 6—9) aus der schwarzen Kreide des oberen *Missouri*. Das übereinstimmend geformte Loch liegt bei beiden in derselben Gegend, die jedoch in Mosasaurus Maximiliani einen in das Stirn-Bein eingreifenden Löffel-förmigen Fortsatz darstellt, dagegen in dem von mir untersuchten Scheitel-Bein wie in Monitor geformt ist; auch liegt in der *Amerikanischen* Spezies die schmalste Stelle des Beins weiter hinten und die Oberseite ist mit einem starken Kiel versehen, der hinterwärts sich zweimal gabelt. Hienach, so wie nach der Ähnlichkeit, die noch in andern Theilen des Mosasaurus-Schädels mit Monitor besteht, wäre es möglich, dass das von mir untersuchte Scheitel-Bein von Mosasaurus herrühre. Für Mosasaurus Camperi, dessen Scheitel-Bein nicht gekannt ist, müsste es noch einmal so gross seyn; von einem jungen Thier kann es kaum herrühren; die Grösse würde zu Mosasaurus gracilis der oberen Kreide von *Lewes* passen, von dem nun erst Wirbel und Kiefer bekannt sind. Herr von Binkhorst besitzt aus der Tuff-Kreide von *Folx les Caves* ein Stückchen Kiefer, das ich noch nicht kenne; es soll von Mosasaurus herrühren. Der schwach-bikonkave Körper eines Wirbels, der an derselben Stelle gefunden wurde, will nicht zu Mosasaurus passen.

Die Reste, welche Herr von der Marck in *Hamm* mir aus dem sandigen Kalkstein von *Schöppingen* bei *Münster* in *Westphalen* mittheilte, der als Ober-Senonien kaum älter wäre wie die Tuff-Kreide von *Maestricht*, bestehen in dem vordern Schnautzen-Ende und in aufgebrochenen Wirbeln nach dem Typus von Mosasaurus gebildet. Von den Wirbeln entsprechen einige in Grösse dem Mosasaurus Camperi, andere dem M. gracilis.

Herm. v. Meyer.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1857.

J. Bosquet: *Notice sur quelques Cirripèdes, recemment découverts dans le terrain crétacé du Duché de Limbourg* (36 pp. 3 pll.). *Harlem* 4° [1 fl. 30 kr.].

A. F. Noguet: *Études stratigraphiques sur les terrains des environs de Touchan, Carcassonne.* 8°.

Q. Sella: *sulle forme cristalline del boro adamantino, seconda memoria,* 53 pp., 2 tab., 4°. *Torino* (*estratto delle Mem. Accad. Torin.* [2.], *XVII.*) ⋈

1858.

F. Goldenberg: *Flora Saraepontana fossilis etc. Saarbrück,* 4° [Jb. *1855*, 582]. Lief. II., *1858* [= Sigillaria. 3⅓ Thlr. Die Fortsetzung soll nun rasch erfolgen].

K. C. v. Leonhard: Hütten-Erzeugnisse und andere auf künstlichem Wege gebildete Mineralien als Stützpunkte geologischer Hypothesen. Stuttgart. 8°. I^s^. u. II^s^. Heft, S. 1—128—256, mit 2 lithogr. Tafeln und mehren Holzschnitten.

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés, Paris* 8° [Jb. *1857*, 318]; *Livr. CCLV—CCLVI*: Echinodermes, p. 385—400, pll. 993—1000.

A. Pichler: zur Geognosie von Tyrol, naturwissensch. Skizze (aus dem Tyroler Boten). Innsbruck, 16 SS. 8° mit 1 Karte. ⋈

E. A. Rossmässler: das Wasser, eine Darstellung für gebildete Leser und Leserinnen (528 SS. mit 47 Holzschn. und 8 Tfln., 8°). Leipzig [6 fl. 36 kr.].

A. Stoppani: *Studii geologici e paleontologici sulla Lombardia, — colla descrizione di alcune nuove specie di pesci fossili di Perledo e di altre località Lombarde di* Cr. Bellotti. 480 pp., 3 tab., 1 *prospetto comparativo. Milano* 8°. (*Parte della Biblioteca politecnica.* 6 Fr.) ⋈

G. Suckow: die Mineralogie in besonderer Beziehung auf chemisch-genetische und metamorphische Verhältnisse der Mineralien. 8° [4 fl. 22 kr.].

B. Zeitschriften.

1) **Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel**, Basel 8°. [Jb. *1856*, 831.]

1857, IV^e Heft, S. 465—607, 1 Tf.

L. Rütimeyer: über lebende und fossile Schweine: 517—554, Tf. 1.

— — über Encheizyphius ein neues Cetaceen-Genus: 555—567.

A. Müller: über einige Pseudomorphosen und Umwandlungen: 568-578.

G. Dollfuss: Wirkung des Erdbebens vom 25. Juli *1855* an der Sitter-Brücke bei St. Gallen: 579—581.

P. Merian: über das sogen. Bonebed: 581—586.

---

2) *Bibliothèque universelle de Genève.* B. *Archives des sciences physiques et naturelles* [*4.*]. *Genève et Paris* 8°. [Jb. *1857*, 705.]

1857, Sept.—Dez. [*4.*], no. *141—144*; *XXXVI*, p. 1—402, pl. 1—3.

C. Marignac: Krystall-Form und Zusammensetzung verschiedener Salze: 207—212.

Über Marcou's „*Lettres sur les roches du Jura etc.*": 260—264.

Portlock: Bau des Montblanc: 264—266.

Fournet: Erz-Gänge der Sierra von Carthagena und ihre oberflächlichen Veränderungen: > 266.

Durocher: über die Zinn-Lagerstätten der Bretagne: > 267.

St. Hunt: über Mineral-Wasser und den Ursprung talkiger Gesteine: > 268.

Sc. Gras: 5 Epochen der Quartär-Periode im Rhone-Thal: > 268.

A. Favre: Geologie am Fusse des Môle in Savoyen: 334—393, Tf. 3.

Nodot: über Schistopleurum *n. g.*, Glyptodon und Verwandte: 359—362.

Lyell: die neulich entdeckten jurassischen Säugethier-Arten: 362—364.

---

3) *L'Institut. I^e Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4°. [Jb. *1857*, 705.]

XXV^e année, *1857*, Août 19—Dec. 30, no. *1233-1252*, p. 273-444.

Delesse: unterirdisch-geologische Karte von Paris: 279.

Falconer: fossile Elephanten Englands: > 279.

E. Deslongchamps: Meersäugethier-Knochen an der Magellans-Strasse: 293.

Falconer: Mastodon-Art im Crag Englands: 294.

H. Mangon: Analyse vom Wasser gebildeter Schlamm-Absätze: 299.

Warren de la Rue u. H. Müller: Zerlegung Birmanischer Naphtha: 302.304.

Field: Silber im Meer-Wasser: 304.

Jacob: Ursachen verschiedener Ergebnisse über die Dichte der Erde: 310-311.

Powell: Bericht über Feuer-Meteore: 319.

Leblanc u. Ch. Deville: Analysen vulkanischer Gase in Italien: 322.

Verhandlungen der Wiener Akademie, Mai [bringen wir aus der Quelle].

Trask: Erdbeben und verwandte Erscheinungen in Californien: 333-334.

R. OWEN: Lophiodonta ein kleines Säugthier im London-Thon · 341-342.
HENNESSY: Richtung der Schwere an der Erd-Oberfläche: 342—343.
TEXIER: Rückzug des Mittelmeers von der Französischen Küste; Vordringen des Atlantischen Ozeans: 345.
LORY: geologische Karte der Alpen: 345.
DUROCHER: Zinnerz-Lagerstätten in der Bretagne: 346—347.
DAUBRÉE: Vierfüsser-Fährten im Bunt-Sandstein: 354, 363.
Verhandlungen bei der Wiener Akademie: 356 [wie oben].
SÉGUIER: Meteorstein-Fall zu Ormes, Yonne-Dpt., am 1. Okt.: 363.
M. DE SERRES: Höhle von Pontil, Hérault-Dpt.: 363.
MARIGNAC: Beziehungen zwisch. Formen verschiedener Krystall-Systeme: 364.
Feuerkugel zu Paris am 29. Okt.: 372.
LE VERRIER: über Messung eines Erd-Meridians: 372.
GERVAIS: fossile Thier-Fährten von Lodève: 372.
DE ROUVILLE: Geologie des Hérault-Dpt's.: 374.
Steinkohlen in Ost-Frankreich: 376.
DAUBRÉE: Metamorphismus der Gesteine: 379—380.
MARBACH: Beziehungen zwisch. Krystall-Form u. Thermoelektrizität: 382-383.
Verhandlungen der Geolog. Reichs-Anstalt, *1857*, Juli: 388, 400.
LEWY: Bildung und Zusammensetzung der Smaragde Neugranadas: 391.
VIRLET: Oolithe in Mexiko durch Insekten-Eier veranlasst: 495, 409.
GAUDIN: Gruppirungs-Gesetz der Atome in den Molecülen: 402, 424, 437.
PIAZZI SMITH: Höhen der verschiedenen Piks auf Teneriffa: 413.
NOULET: über das subpyrenäische Eocän-Becken: 427.
ÉLIE DE BEAUMONT } Lagerung der Fossil-Reste im Val des encombres } 428.
E. SISMONDA } Geologie der Savoyischen Alpen } 429.
DELESSE: Metamorphismus fossiler Brennstoffe: 429.
RIVIÈRE: Erz-Lagerstätten im Rhein-Thale u. a.: 429.
PISSIS: Geologie eines Theiles von Chili: 429.
CH. ST.-CL. DEVILLE u. LEBLANC: Gase der Vulkane Italiens: 439—440.
M. DE SERRES: Knochen-Höhle von Pontil (Hérault): 440.

---

4) ***Mémoires de la Société impér. des sciences naturelles de Cherbourg**, Paris 8°.* [Jb. *1857*, 571.]

1856, *IV*, 376 pp., 7 pll.

E. JARDIN: Geologie und Mineralogie der Marquesas-Inseln: 49—65.
BONISSENT: Lagerung einiger Felsarten im Manche-Dpt.: 201—288.
E. LIAIS: über die Feuer-Kugel vom 12. Dez. *1851*: 303—325.

---

5) ***The Quarterly Journal of the Geological Society of London**, London 8°.* [Jb. *1857*, 572.]

1857, Nov. no. *52*; *XIII*, *4*; A. p. CXIII-CXLV, p. 306—386; B. p. 25—40, pl. 11—13, ∞ *woodc.*

A. Jahrtags-Rede des Präsidenten, Schluss, p. CXIII—CXLV.
B. Laufende Verhandlungen d. Gesellschaft, April 8—22: A. 306—369.

Falconer: die fossilen Mastodon- und Elephas-Arten Grossbritaniens: 307—360, pl. 11, 12.

C. Gould: neue Kruster aus dem Bone bed des Lias: 360—363.

T. H. Huxley: neue Kruster aus der Kohlen-Formation: 363-370, pl. 13.

C. Geschenke an die Bibliothek: A. 371—386.

D. Miszellen: B. 25—40: aus dem Jahrbuch der Reichs-Anstalt und den Sitzungs-Berichten der Wiener Akademie, die wir aus der Quelle liefern.

---

6) ***The Annals and Magazine of natural History***, 2d. *series*, *London* 8°. [Jb. *1857*, 573.]

1857, Juli-Dec., Suppl.; no. *115-121*; (2.) *XX*, p. 1-536, pl. 1-12. ⋈

E. J. Chapman: Vorkommen von Cryptoceras im Silur-Gestein: 114-117.

J. Lycett: die Sande unmittelbar unter dem Unteroolith und Lias der Cotteswold Hills verglichen mit einer ähnlichen Ablagerung auf der Küste von Yorkshire: 170—177.

P. B. Brodie: der Lias von Barrow in Leicestershire, verglichen mit dem unteren Theile dieser Formation in Gloucestershire, Worcestershire und Warwickshire: 190—193.

J. D. Macdonald: mikroskopische Foraminiferen von tiefem See-Grund bei den Feejee-Inseln: 193—196, Taf. 5.

Geological Society.

H. Falconer: Mastodon- u. Elephanten-Arten in Grossbritanien: 231-234.

C. Gould: ein Kruster aus dem Bonebed des Lias: 234.

Huxley: ein Kruster aus dem Steinkohlen-Gebirge: 235—236.

J. W. Salter: neue paläolithische Seesterne: 321—334, Tf. 9.

J. Lycett: die fossile Sippe Isodonta im Englischen Jura-Gestein: 367.

J. Brown: Elephanten-Reste in Kies von Ballingdon-Hill, Essex: 396.

— — Rinder-Knochen zu Clacton in Essex: 397.

R. Owen: über Placodus Andriani: 399.

Ph. Grey Egerton: Pleuracanthus = Diplodus u. Xenacanthus: 423.

Daubrée: Vierfüsser-Fährten im Bunt-Sandstein: > 471.

---

7) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: ***the American Journal of Science and Arts*** [2.], *New-Haven*, 8°. [Jb. *1857*, 827.]

1857, Nov. no. *72*; [2.] *XXIV*, *3*, p. 305—456, pl. 5—7.

G. H. Cook: Senkung d. Küste von New-Jersey und Long-Island: 341-355.

Auszüge: E. Emmons: Geolog. Bericht über die Mittelland-Grafschaften und Nord-Carolina: 427. — E. Hitchcock: *Surface-Geology*: 430. — Pierce: Umrisse der Kontinente: 433. — *Third geolog. Report of New-Jersey*: 433. — Dana: neue Versteinerungen aus dem Potsdam-Sandstein in New-York (Calimene u. Pleurotomaria): 434. — T. R. Jones: *Tertiary Entomostraca*: 446. — Tuomey *a.* Holmes: Versteinerungen aus Süd-Carolina: 447. — E. Clark: über Fichtelit: 447. — Th. Bassnett: Meteorit? von Ottawa in Illinois: 449.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

E. Kireewsky: eigenthümliches Vorkommen von kohlensaurem Kalk auf Sand-Hügeln in den Steppen *Mittel-Asiens* (*Bullet. Soc. Natural. de Moscou. 1856, no. 11*, p. 454 etc.). Von *Kasala* begab sich der Verf. nach der alten Feste *Aralsk* und wanderte sodann weiter gegen Norden. Der ganze Landstrich ist eine Haide. Etwa acht Wersten vom See entfernt gelangt man zu Hügeln quarzigen Sandes, auf deren Höhe sich weisse Kalk-Rollstücke finden. Hin und wieder zeigten dieselben eine senkrechte Stellung; ihr bis zu geringer Tiefe in den Sand hinabragender und sodann plötzlich endigender Theil erschien rothbraun gefärbt, offenbar von Eisenoxyd, woran der Sand überall sehr reich ist. Der Verf. schreibt diesen Kalk-Stücken einen pflanzlichen Ursprung zu: durch heftige Ursachen irgend einer Art zerriebene Pflanzen erfuhren die Einwirkung von mit kohlensaurem Gas gesättigtem und kohlensauren Kalk gelöst enthaltendem Wasser. Bei fortdauernder Wirkung drang der Kalk in die Fasern und überrindete die holzigen Theile.

Nach einer von J. Auerbach beigefügten Bemerkung hinterliessen Musterstücke des besprochenen Kalkes mit sehr verdünnter Salzsäure behandelt einen organischen Rückstand, welcher Gestalt und Struktur der Wurzeln, die als Kerne gedient hatten, vollkommen verblieben waren. Bogdanoff unternahm in Auerbach's Laboratorium eine Analyse jener Konkretionen. Er wählte braunen Kalk, der die Rinde derselben gebildet (I), und weissen Kalk aus der Mitte eines Musterstückes (II). Als Zusammensetzung ergab sich bei:

	I.	II.
organische Materie	8,418	12,353
in gewässerter Chlorsäure unlösbare Materie (Sand und Thon)	43,846	26,683
kohlensaurer Kalk	42,445	57,855
kohlensaure Magnesia	2,933	1,450
Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd	1,625	0,926
koklensaure Alkalien	0,733	0,733*
	100,000	100,000

Resultate wohl vereinbar mit Kireewsky's aufgestellter Hypothese.

* Von der vorhergehenden Analyse I. entliehen.

Haidinger: Opale aus den Gruben bei *Czerwenitza* oder *Vörös-vagas* in *Ungarn* (Geolog. Reichs-Anst. *1857*, S. 176). Es liegen mehre für die Erklärung der Opal-Bildung wichtige Exemplare vor, stalaktitische Gestalten in der gewöhnlich Hyalit genannten Varietät, an einem Musterstück die deutlich einmal tropfbar-flüssig gewesene Ausfüllung des untern Theiles eines Hohlraumes in Trachyt-Tuff. Das Merkwürdigste jedoch waren die höchst leichten auf Wasser schwimmenden Stücke des eigentlichen Hydrophans (Weltauge); sie sanken im Wasser erst alsdann unter, wann sie sich mit demselben vollgesogen hatten. Sie stimmen in allen Eigenschaften auf das Genaueste mit dem Tabaschir überein, der sich in den Knoten des Bambus-Rohres absetzt, und dessen Ostindischen Varietäten vor längern Jahren Gegenstand der Forschungen Brewster's waren. Die reinsten Stückchen Tabaschir und Hydrophan besitzen eine milchweisse Farbe, die aber in feinen Splittern auf schwarzem Grunde bis zum schönsten Lasur-Blau gesteigert wird aus derselben Ursache, aus welcher der Himmel blau erscheint. Aber höchst merkwürdig sind diese Stücke vollkommen durchsichtig und klar, nur mit dem komplementären rothen Farben-Ton; man hat in der That einen homogenen Körper vor sich, der aber so viel Luft enthält, dass das Gewicht der festen Theile zum Gewicht des Wassers, welches in den von Luft erfüllten aufgenommen werden kann, sich nach Turner wie 1 : 2,24 verhält. Nach diesem Chemiker enthält der Tabaschir nur wenig Wasser und ist, abgesehen von sehr geringen unwesentlichen Verunreinigungen, reine Kieselerde.

A. Müller: Pseudomorphose von Braun-Eisenstein nach Granat (Verhandl. naturforsch. Gesellsch. in *Basel. 1857*, S. 560). Fundort: die *Mine jaune* zu *Framont* in den *Vogesen*. Es ist die gewöhnliche Form des Rhomben-Dodekaeders. Die meisten dieser Granaten, welche sich in den Klüften der zu Tag liegenden Brauneisenerz-Grube finden, sind noch mehr oder weniger frisch, glänzend, rothbraun; andere aber erscheinen bereits stellenweise zerfressen oder mit mikroskopischen Eisenglanz-Krystallen bedeckt; noch andere endlich haben den Glanz verloren, sind an der Oberfläche matt rauh und zerfressen und bestehen aus dichtem Braun-Eisenstein oder aus einem Gemenge desselben mit Braun-Eisenocker, der einen Überzug darüber bildet. Im Innern zeigen sich diese Pseudomorphosen entweder hohl oder mit einer graulich-weissen Substanz — vielleicht Überrest zersetzter Granaten — erfüllt. Der Braun-Eisenocker selbst ist mit feinen Adern von Eisenglanz durchzogen in einer Weise, dass es schwer ist zu sagen, ob dieser aus jenem entstand oder umgekehrt; jedoch hat erstere Annahme mehr Wahrscheinlichkeit. Quarz kommt mit vor, gleichfalls von zarten Eisenglanz-Adern durchzogen. Wie die Umwandelung des Granates zu Braun-Eisenerz vor sich gegangen, lässt sich nach den wenigen vorliegenden Daten nicht leicht ermitteln. Man könnte annehmen, dass Gewässer, beladen mit Kohlensäure oder mit kohlensauren Alkalien, die Zersetzung des Granats bewirkt und die Be-

standtheile ganz oder theilweise mit Hinterlassung des zu Braun-Eisenerz hydradirten ursprünglichen Eisen-Gehaltes ausgelaugt habe. Da indessen auch das umliegende Gestein bis zur Unkenntlichkeit zersetzt und in Braun-Eisenerz oder ein Gemenge desselben mit Quarz und thonigen Theilen umgewandelt erscheint, so ist es wahrscheinlicher, dass stark eisenhaltige (Eisen-Oxydul-Karbonat) kohlensaure Gewässer diese Gesteine und Mineralien durchzogen und mit Hinterlassung ihres durch höhere Oxydation unlöslich gewordenen Eisen-Gehaltes deren Zersetzung und gemeinsame Umwandelung zu Braun-Eisenstein bewirkt haben.

DAUBENY: Ermittelung der Phosphorsäure in Felsarten (*Report of the 25. Meeting of the British Associat. 1855*, p. 55). Das fein gepulverte Gestein mengt man mit Samen (deren Phosphorsäure-Gehalt bekannt ist), lässt diesen wachsen und bestimmt nachher die Zunahme der Samen an Phosphorsäure-Gehalt. In Kalken, Oolithen, rothem Sandstein und andern Felsarten mit organischen Überresten liess sich die Gegenwart von Phosphorsäure stets nachweisen, jedoch nicht in den untersten silurischen Schichten. Der Vf. glaubt daraus folgern zu dürfen, dass man mittelst seines Verfahrens Schlüsse auf das geologische Alter eines Gesteins machen könne, insofern eine von Phosphorsäure freie Gebirgsart nothwendig vor dem Daseyn organischer Wesen enstanden seyn müsse, während eine ihrem äusseren Ansehen nach primitive krystallinische Felsart, wenn sie Phosphorsäure enthält, wie z. B. jene von *Conemora* in *Irland*, zu den jüngeren gehören.

C. KUHLEMANN: Analyse des derben Bournonits (Zeitschr. für ges. Natur-Wissensch. VIII, 502). Das untersuchte Musterstück stammte aus der Grube *alter Seegen* bei *Klausthal* und enthielt Eisenspath beigemengt. Zwei Zerlegungen ergaben im Mittel:

S	18,81
Sb	23,79
Pb	40,24
Cu	12,99
Fe	2,29
Mn	0,17
Quarz	2,60
	100,88

TAMNAU: bemerkenswerthe Druse von Kalkspath-Krystallen (Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. VIII, 314). Fundort die *Adelsberger* Grotte in *Krain*. Die grossen vortrefflich ausgebildeten Krystalle, gelblich-weiss und lebhaft glänzend, zeigen das primitive Rhomboeder, und es ist zu beachten, dass an jenem Fundorte, so weit bekannt, stets die

ausserdem ziemlich seltene Grund-Gestalt wahrgenommen wurde. Vielleicht dürfte diese Erscheinung irgendwie mit der Bildung dieser Krystalle in einer Tropfstein-Höhle im Zusammenhange stehen.

K. v. Hauer: Dammerde von *Gomba* bei *Marzali* im *Somogyer* Komitat *Ungarns* (Geolog. Reichs-Anstalt *1856*, II, 361). In 100 Theilen der Luft-trockenen Erde gaben die Analysen von drei Proben im Durchschnitt:

Wasser	1,70	Kali und Natron	1,60
organische Substanzen	2,70	Schwefelsäure	0,03
Kieselerde	74,70		99,83
Thonerde	11,50	Phosphorsäure	sämmtlich deutlich qualitativ nachweisbar, aber ihre Menge sehr gering.
Eisenoxyd	5,40	Kohlensäure	
Kalkerde	1,50	Chlor	
Talkerde	0,50	Manganoxyd	

Die Erde ist demnach mürber Thon-Boden und zeigt einen sehr auffallenden Mangel an Kalk, und Diess um so mehr, als selbst von der kleinen Menge vorhandenen Kalkes nur ein sehr geringer Antheil als kohlensaurer sich findet. Der unbedeutende Gehalt an organischen Substanzen ergibt, dass die Äcker, wovon die Dammerde-Probe entnommen wurde, zu wenig in Kultur stehen, dass sie Mangel an Stall-Dünger haben.

Damour: Euklas (*Annal. d. Mines*, [*5*] *VIII*, 79 etc.). Vier Analysen ergaben als Mittel:

Kieselerde	0,4163	Eisenoxyd	0,0103
Thonerde	0,3407	Zinnoxyd	0,0034
Beryllerde	0,1697	Wasser	0,0604
Kalkerde	0,0014	Fluor	0.0038
			1,0060

araus wird die Formel:

$$6\hat{B}e,\ 3\ddot{\breve{A}}l,\ 4\ddot{\breve{S}}i + 3\dddot{H}$$

abgeleitet. Eisenoxyd gilt als zufälliger Bestandtheil, die verschiedenen Farben-Abstufungen des Minerals bedingend; zuweilen zeigen sich Euklas-Krystalle nach allen Richtungen von zarten Eisenglimmer-Blättchen durchdrungen. Fluor und Zinn sind in zu geringer Menge vorhanden, um in der Formel berücksichtigt zu werden; allein ihre Gegenwart scheint von Interesse um der Andeutungen willen, welche sie für die eigenthümliche Bildungs-Weise der Substanz bieten.

Sartorius von Waltershausen: Parastilbit eine neue Mineral-Spezies (Poggend. Annal. XCIX, 170). Vorkommen in einem halb-zersetzten Trapp-Gestein bei *Thyrill* am *Hvalfjordr* in *Island*, begleitet von Desmin, Heulandit, Chabasie und Kalkspath. Ist dem Epistilbit

ähnlich, aber dennoch charakteristisch verschieden. Die stöchiometrische Formel:

$$\dot{R}\dddot{S}i + \dddot{A}l\dddot{S}i_3 + \dot{H}$$

fand sich aus einer sorgfältigen Analyse, und diese mit jener verglichen gab das Resultat:

Kieselerde	61,868
Thonerde	17,833
Kalkerde	7,320
Natron	1,997
Kali	1,780
Wasser	9,202
	100,000

Die Härte des Parastilbits ist etwas grösser als die des Epistilbits. Eigenschwere = 2,30. Weiss; Glas-glänzend.

Fr. Field: Meteorstein aus der Wüste *Atacama* (*Quart. Journ. of the Chem. Soc. IX*, 143). Das untersuchte Musterstück stammt von dem hundert Leguas von der Küste *Bolivias* nordwärts des *Cobija*-Hafens gefallenen Aerolithen. Die Oberfläche zeigte Höhlungen, in welchen sehr kleine Krystalle ihren Sitz hatten, die Kieselerde, Kalk, Eisenoxyd und Phosphorsäure enthielten. In verdünnter Salzsäure war der Meteorstein, dessen Eigenschwere = 7,89 betrug, vollkommen löslich; Spuren von Kobalt wurden gefunden, aber keine von Schwefel. Eine Analyse ergab:

Eisen	87,80
Nickel	11,88
Phosphor	0,30
	99,98

---

von Dechen: deutliches Beispiel, dass die Auflösung des Weiss-Bleierzes und der Absatz desselben noch gegenwärtig fortdauert (*Niederrhein.* Gesellschaft für Naturk. zu *Bonn 1857*, April 1). Im alten *Elisabeth-Stollen* im *Bleiberge* bei *Commern*, welcher etwa hundert Jahre verlassen und in völliger Ruhe gestanden hat, sind die Seiten-Wände (Stösse) mit einem bis Finger-starken Überzuge von Weiss-Bleierz stellenweise überzogen. Die Oberfläche des Weiss-Bleierzes ist wellenförmig mit hervorstehenden Reifen versehen, wie sie aus dem unregelmässigen Absatze eines fliessenden und tröpfelnden Wassers hervorgehen. Die Masse ist krystallinisch, aber sehr locker, ohne Festigkeit, ein Haufwerk kleiner Krystall-Nadeln. Es ist hier derselbe Vorgang, wie bei der so häufigen Bildung von Kalksinter, der vom Wasser abgesetzt wird. Das kohlensaure Bleioxyd ist in Wasser, welches freie Kohlensäure enthält, sehr viel leichter auflöslich als in reinem Wasser; so wird denn das Weiss-Bleierz, welches in dem Sandsteine, worin der Stollen getrieben, eingesprengt ist, von dem Wasser, welches Kohlensäure

enthält, aufgelöst und aus demselben wieder abgesetzt, wenn das Wasser seine Kohlensäure verliert, während es an den Seiten-Wänden des Stollens herabläuft.

H. R. Göppert: über das Verhältniss der Boghead Parrot Cannel-coal zur Steinkohle (Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in *Preussen 1857*, *V*, 4 SS. 4°). Auf eine Anfrage Seitens des Bau-Amtes in *Frankfurt* in Folge eines zwischen zwei Gesellschaften stattfindenden Streites (wovon die eine das Recht zur Bereitung von Gas aus Steinkohlen, die andere das Recht der Ölgas-Bereitung besitzt), ob die oben genannte Kohle Steinkohle oder Öl-Schiefer seye, antwortet der Vf., dass eine scharfe feste Grenze zwischen beiden an und für sich nicht bestehe; dass die genannte Cannel-Kohle zwar der wirklichen Steinkohlen-Formation entstamme und Reste ihrer Pflanzen (Stigmaria) erkennen lasse, aber auch 0,25—0,70 Mineral-Bestandtheile enthalte und einen braunen Strich gebe, wie bituminöser Brand- oder Kohlen-Schiefer.

„Diese Schiefer mit braunem Striche und noch braun-gefärbten „Pflanzen-Resten verhalten sich zur wahren durch und durch schwarzen „Steinkohle wie die sogen. Roth-Kohle (Charbon roux) der *Französischen* „Pulver-Fabriken zur schwarzen Holz-Kohle. Jene Schiefer sind die Pro„dukte einer unvollkommenen Verkohlung auf trockenem Wege; beide sind „also keine wirkliche Kohle, beide aber reicher an Wasserstoff als wirk„liche Holz- und Stein-Kohle, daher bei gleichem Gewicht von verbrenn„licher Substanz auch mehr geeignet zur Erzeugung von brennbaren Gasen „als die letzten. — Aus diesen Gründen ergibt sich, warum diese Bog„head Parrot Cannel-coal trotz ihres bedeutenden Aschen-Gehaltes auf so „vortheilhafte Weise zur Leuchtgas-Bereitung verwendet werden kann. „Vielleicht sah man sich auch eben desswegen in *Edinburg* veranlasst, sie „mit der wahren Cannel-coal, zu der sie, wie gesagt, nicht gerechnet „werden kann, zu identifiziren" [vgl. Quekett im Jahrb. *1854*, 636].

C. Marignac: Beziehungen zwischen Gruppen von Krystall-Formen verschiedener Systeme (*l'Instit. 1857*, *XXV*, 364). Es wäre von grossem Interesse die Ursachen zu kennen, wesshalb so manche Mineralien von ungleicher Zusammensetzung doch in der Krystall-Form übereinstimmen. Manchmal möchte man solche Erscheinung aus der Analogie ihrer Atome-Konstitution, manchmal aus gleichem Atom-Volumen erklären; meistens aber bleibt nicht einmal eine Ahnung übrig.

Merkwürdig ist in dieser Hinsicht zumal das rhomboedrische System, zu welchem auch das Kali-Bromat gehört. Nachdem Rammelsberg Zweifel gegen die ihm anfangs zugeschriebene Würfel-Form erhoben, findet M., dass es in der That ein Rhomboeder von 87° 18′ zur Grund-Form hat, die noch einer Menge anderer einfacher oder sehr zusammengesetzter Mineralien zukommt, welche aber fast alle dann Das mit einander gemein haben, dass man ihrer Natur oder ihrer Zusammensetzung nach ihnen

eine kubische Krystallisation zuschreiben möchte, wenn man sich nicht von ihrer wirklichen Form genau unterrichtet hätte. So ist es der Fall mit den einfachen Metallen: Arsenik, Tellur, Antimon, Wismuth; — mit mehren Metall-Oxyden und Eisen-Peroxyd, Chrom-, Aluminium- und Glycium-Oxyd (die in ihrer Zusammensetzung dem Antimon-Oxyd und der Arseniksäure entsprechen); — mit dem Kali-Bromat (da das Kali-Jodat kubisch ist). Alle haben Rhomboeder mit Winkeln von 85° 4' bis 87° 40'. Andere krystallisiren zwar in sechsseitigen Prismen, die aber von Rhomboedern mit Winkeln von 83°—86° ableitbar sind: Zink-Oxyd, Schwefel-Kadmium und Schwefel-Nickel, Magnet-Kies, Jod-Silber, Natron-Fluosilikat, Didym-Bromat mit 6 Äquivalenten Wasser (welchen die Talkerde = Periklas, Schwefel-Zink und -Kobalt, Chlor- und Brom-Silber, Natron- und Ammoniak-Fluosilikate, Talkerde-, Zink- und Kobalt-Bromat mit 6 Äquivalenten Wasser im regulären System entsprechen). An diese 6 Mineralien reihen sich nun noch 10 andere mit ähnlicher Krystall-Form, welche noch keine Beziehungen der angedeuteten Art wahrnehmen liessen, wie Arsenik- und Antimon-Nickel, Osmium-Iridium, Natron-Stannat, Lithin-Sulphat, Strontian- und Blei-Hyposulphat, Ammoniak-Aldehydrat, Nephelin und Kankrinit. Im ersten Augenblick könnte man versucht seyn dieses sonderbare Verhalten dem Isomorphismus zuzuschreiben und in allen jenen Würfel-Krystallen Fast-Würfel zu sehen (Würfel in Scheitel-Stellung). Doch spricht dagegen, dass die Winkel dieser Mineralien sich nicht gleichmässig um einen Rhomboeder von 90° gruppiren, sondern bei allen 26 zwischen 83° und 87° 40' schwanken, wovon 85° 30' das Mittel ist. Mit Winkeln zwischen 88° und 94° (mit einer Differenz von 6°, während die vorige nur 4° 40' betrug) kommen dagegen nur noch 6 Stoffe vor, unter welchen nur einer (das „Chloroplatinate d'Ethylammine") sich durch seine Natur den Verbindungen des kubischen Systemes nähert.

Auch im quadrat-prismatischen Systeme kommt eine zahlreiche Gruppe von Substanzen vor, welche von Oktaedern abgeleitet werden können, die dem regelmässigen sehr nahe stehen, jedoch weniger Interesse darbieten, da einerseits unter etwa 30 Arten nur 8—10 durch ihre Konstitution einige Beziehungen zum kubischen Systeme zeigen, wie Silber-Chlorat und Bromat, Ammoniak-Jodat, Jod- und Cyan-Quecksilber. Braunit und „Jodure de Tetramethylammonium"; anderseits ordnen sich die Formen derselben ziemlich gleichmässig um das regelmässige Oktaeder, so dass es hier keine Schwierigkeit hätte, sie als isomorph mit den Körpern zu betrachten, welche ihnen in der Zusammensetzung verwandt im regelmässigen Systeme krystallisiren. Diese Bemerkung hat der Vf. schon in einer früheren Arbeit in Bezug auf Silber-Chlorat und Ammoniak-Jodat gemacht, deren Isomorphismus mit dem kubischen Natron-Chlorat und Kali-Jodat man wohl zugeben kann.

Scacchi: Vorkommen von Eisenglanz unter den Erzeugnissen des *Vesuvischen* Ausbruches im Jahre *1855* (*Memoria sullo*

incendio Vesuviano del mese di maggio 1855. Napoli 1855, p. 172). Das Mineral erschien in glänzenden Rhomboedern und hexagonalen Pyramiden, in dünnen durchscheinenden Blättchen, in Stalaktiten und Überrindungen. Ferner fand man Rektangulär-Oktaeder von sehr dünnen Eisenglanz-Blättchen durchzogen; ob die Hauptmasse dieser Krystalle aus Magneteisen besteht oder aus Eisenglanz, wird nicht bestimmt angegeben. Der Verf. lässt es unentschieden, ob es Pseudomorphosen von Eisenglanz nach Magneteisen seyen.

B. Geologie und Geognosie.

Fötterle: interessante Gang-Verwerfung neuerdings im *Schlaggenwalder* Zinn-Bergbau beobachtet (Jahrb. der geolog. Reichs-Anst. VII, 172). Der *Gellnauer* Zinn-Gang, bei drei Zoll mächtig und gegen SO. unter 40 Grad fallend, so wie ein ihn kreutzendes ebenfalls südöstlich unter 95 Grad fallendes und durch ihn verworfenes Hangend-Gangtrum wurden von drei, einen viertel bis einen halben Zoll mächtigen, gegen NW. unter 50 Grad fallenden und bei fünf Zoll von einander abstehenden Letten-Klüften der Art durchsetzt, dass durch die zwei äussern ein bei zehn Zoll langes Stück des *Gellnauer* Ganges um die ganze Mächtigkeit ins Hangende gleichsam gehoben und zwischen ihnen eingeschlossen erschien, während die mittle Letten-Kluft geradlinig durch jenes Stück durchging; über dieser Verwerfung vereinigten sich jedoch die drei Letten-Klüfte an der Berührungs-Stelle mit dem Hangend-Trum zu einer einzigen Kluft, welche dasselbe derart durchsetzte, dass es um seine Mächtigkeit im Liegenden der Kluft in die Höhe gebogen erschien. Ähnliche Verwerfungen kommen an den Zinnerz führenden Gängen des *Erzgebirges* ziemlich häufig vor.

Peters: Gyps-Lager in der Umgegend von *Längenfeld* in *Krain* (a. a. O. S. 181). Ein schroffer Kamm von Dolomit des obern Kohlenkalkes zieht als älteste Schicht dieses Gebildes von der *Planissa* östlich in das *Planina-Thal* fort, ungefähr in der Mitte des Süd-Abhanges der Gebirgs-Kette. Nördlich folgen darauf unmittelbar die *Guttensteiner* Schichten, welche zwischen der aus *Hallstätter* Kalk bestehenden *Plevenussa* und der ihnen selbst angehörigen *Roschissa* einige bestimmbare Muscheln enthalten. Südlich dagegen fallen davon sehr steil die *Werfener* Schichten ab, welche unweit *Belsabach* beginnen und mit reichlichen Gyps-Lagern versehen über *Birnbaum* nach *Assling* fortstreichen. Von diesen Gyps-Lagern ist besonders das nördlich von *Längenfeld* vorhandene wegen seiner Mächtigkeit bemerkenswerth.

G. Jenzsch: Blasenräume und Blasenraum-Bildung im Trachyt (Phonolith?) der *Basssreicher* Mühle bei *Salesel* im *Böhmischen* Mittelgebirge (Zeitschr. der *Deutschen* geolog. Gesellschaft VIII, 37 ff.) Der mächtige Trachyt- (Phonolith-?) Gang, von Gängen jüngerer basaltischer Gesteine durchsetzt, ist ausserordentlich reich an bis Kopf-grossen Hornblende-Ausscheidungen. Das Mineral ist aber nirgends mehr ganz frisch, besitzt eine schwarze Farbe und gibt einen grau-grünen Strich. Eigenschwere = 3,235. Die in Zersetzung begriffenen Hornblende-Massen haben ihren Zusammenhang verloren und gehen in eine erdige rothe oder gelb-braune etwas poröse weiche Substanz über, welche manchmal den ganzen früher von Hornblende erfüllten Raum einnimmt. Nicht selten sieht man mit der schon etwas zersetzten Hornblende Zeolith-Parthie'n auf's innigste verwachsen, welche zuweilen einen nicht unbedeutenden Raum der frühern Hornblende-Ausscheidungen ausfüllen. Ist letztes Mineral gänzlich weggeführt, so finden sich die hinterlassenen bald grössern und bald kleineren Hohlräume von vielartiger Gestalt stets mit Zeolithen und Kalkspathen erfüllt. Diese Substanzen folgen einander in nachstehender Ordnung: Analzim, Comptonit, gelblicher und weisser Kalkspath. Analzim und Comptonit sitzen stets unmittelbar auf den Wandungen der Blasenräume. Letztes Mineral ist unter der Kalkspath-Decke mit einer braunlichen Substanz überzogen, welche durch Chlorwasserstoff-Säure unter Zurücklassung eines weissen Pulvers angegriffen wird. — Auf ähnliche Weise wie hier in einem Trachyt- (Phonolith-?) Gange dürften sich nach dem Verf. wahrscheinlich sehr viele, wenn nicht vielleicht sämmtliche der in Phonolithen vorhandenen Blasenräume gebildet haben. Es wird besonders der durch ihre prachtvolle Chabasite bekannten Blasenräume des Phonoliths von *Ribendörfel* gedacht.

E. Roger: Anthrazit-Vorkommen im Becken des *Drac*, *Isère*-Departement (*Annal. des Min.*, [*5*] *VII*, 525 etc.). Was von ältern Gesteinen vorhanden, besteht ausschliesslich aus talkigen Schiefern, welche sich der grossen primitiven Kette verbinden, die vom Berge *Pelvoux* zum *Mont Blanc* zieht. Die jüngere Formation, abgesehen von einigen wenig bedeutenden Ablagerungen theils tertiärer und theils alluvialer Entstehung, bildet eine Folge von Bänken eines mehr oder weniger schieferigen und mehr oder weniger thonigen Kalksteines; ihre Gesammt-Mächtigkeit ist höchst bedeutend. Die unteren Schichten gehören nach den von ihnen umschlossenen fossilen Resten zur Lias-Periode. An der Basis und in Berührung mit den Anthrazit-führenden Sandsteinen finden sich gewöhnlich andere Sandsteine, nach ihren Merkmalen verschieden von jenen und ohne Spur von Anthrazit. Man hat sie Lias-Sandsteine genannt; die Mächtigkeit beträgt 25 bis 30 Meter. Über den liasischen Bänken erstrecken sich kalkige und mergelige Lagen der Oolith-Formation, die indessen erst gegen Westen eine unermessliche Entwicklung erlangen. Die drei erwähnten Gebirge, das ältere talkige, das Anthrazit-führende und

das liasische nehmen im Becken des *Drac* stets in derselben Folge über einander ihre Stelle ein. Die Anthrazit-Formation dürfte der Lias-Periode angehören, ungeachtet der Gegenwart fossiler Pflanzen ähnlich jenen im Steinkohlen-Gebilde. Das talkige Gebirg lässt sich als Ergebniss metamorphischer Umänderung betrachten. Was die in Abbau begriffene Anthrazit-Lagen betrifft, so gibt es deren fünf unter einander parallel. Die zweite in absteigender Ordnung ist die bedeutendste; ihre mittle Mächtigkeit beträgt 6 bis 7 Meter, wächst jedoch zuweilen an bis zu 15 Metern. Die verschiedenen Lagen — deren Streichen meist zwischen NS. und N. 16 bis 16° O. und deren Fallen 35 bis 45° ist — folgen auf einander in Zwischenräumen von 10 bis 50 Metern; einige sind geschieden durch Sandstein-Schichten.

M. V. Lipold: krystallinische Schiefer-Gesteine im nordöstlichen *Kärnthen* (Geolog. Reichs-Anstalt *1855*, April 17). Als Haupt-Gebirgsarten treten Gneiss und Glimmerschiefer auf, in denen krystallinische Kalke, Amphibol-Schiefer und Eklogite untergeordnete Einlagerungen bilden. Sie setzen die von Nord nach Süd verlaufenden, das *Lavant-Thal* in West und Ost begrenzenden Gebirgs-Züge der *Saualpe* und der *Koralpe* zusammen. Hauptstreichen derselben ist von Nordwest nach Südost, im südlichen Theile der *Saualpe* von West nach Ost; — das sehr verschiedenartige Verflächen lässt keine allgemeine Regelmässigkeit wahrnehmen. Gneiss ist die bei weitem vorherrschende Gebirgsart. Jedoch macht Lipold darauf aufmerksam, dass Übergänge in Glimmerschiefer sehr häufig und ausgedehnte Gneiss-Parthie'n, welche keine Einlagerungen von Glimmerschiefer, wie z. B. im oberen *Lavant-Thale*, enthalten, selten sind. Ebenso enthalten aber auch die Glimmerschiefer kleine Einlagerungen und Übergänge in Gneiss und sind nur dort, wo sie an die jüngeren Thonschiefer grenzen, frei von Gneiss-Parthie'n und mächtiger entwickelt.

In dem Gneiss findet man auch Einlagerungen granitischer Gesteine, insbesondere von Pegmatiten (Schrift-Graniten), die in der Regel Turmalin führen. Eigentliche Granite als eruptive Massen-Gesteine sind dem Terrain fremd. Vielmehr sind die vorkommenden granitischen Gesteine, die Pegmatite, durch das Zurücktreten des Glimmers bloss aus dem Gneisse entstanden, demselben förmlich eingelagert und somit als Gebirgs-Gestein nur eine Abart des Gneisses, obschon sie in Handstücken den wahren Graniten oder Pegmatiten gleichen.

Lipold hat nämlich aus mehrfachen Beobachtungen die Überzeugung gewonnen, dass in den Gneissen in *Nordost-Kärnthen* abgesonderte schichtweise Anhäufungen und Ausscheidungen der einzelnen Bestandtheile des Gneisses, d. i. des Glimmers, des Feldspathes und des Quarzes stattfanden, und dass in den Gneissen, deren vorwaltender Bestandtheil Glimmer ist, Einlagerungen von Glimmer-losen Quarz- oder Feldspath-Gesteinen — den erwähnten Pegmatiten — vorkommen, deren Mächtigkeit von einem Zoll bis zu mehren Klaftern anwächst. Ein Gang-artiges Auftreten dieser

Pegmatite liess sich nirgends beobachten, obschon sie bei grösserer Mächtigkeit wegen der geringeren Zerstörbarkeit im Vergleiche zu den Glimmer-reichen Gneissen in der Regel in Blöcken angehäuft vorgefunden werden.

Der Feldspath des Gneisses ist weisser oder blau-grauer Orthoklas. Albit ist nur an einer Lokalität als Über-Gemengtheil beobachtet worden. Der Glimmer ist in der Regel weiss, Silber-glänzend, zweiachsig, der Quarz grau. Ausser Turmalin sind auch Granaten dem Gneisse häufig beigemengt; erster bildet nächst der Schaf-Hütte auf der *Koralpe* eine kleine Parthie von Turmalin-Fels. — Die Struktur des Gneisses ist bald grobflasrig und dann theilweise Porphyr-artig, bald sehr fein-flasrig. Eine geologische Sonderung oder Alters-Folge der einzelnen Gneiss-Varietäten liess sich bei dem manchfachen Wechsel derselben nicht feststellen.

Die Glimmer-Schiefer sind dort, wo sie in grösserer Mächtigkeit auftreten, stets Granaten-führend. In ihrer Zone treten im *Welbelgraben*, NW. von *Unterdrauburg*, und nächst dem Bauer Herzog bei *Pölling* Serpentine im Gemenge mit einer Aktinolith-artigen Horblende auf.

Die Amphibol-Schiefer haben in der Regel Feldspath in dünnen Lagen beigemengt, selten sind Amphibolite, d. i. körnige Hornblende-Gesteine, ohne Beimengung von Feldspath zu finden. Immer bilden sie bloss wenig mächtige Lager im Gneisse und zwar in der Regel in der Nähe der krystallinischen Kalke. Auch die Amphibol-Schiefer haben öfter Granate beigemengt, und am südlichen Gehänge des *Hühnerkogels* bei *Drauburg* nehmen dieselben Chlorit-Glimmer in solcher Menge auf, dass Übergänge in Chlorit-Schiefer und Parthie'n von diesem selbst zu finden sind.

Die der *Sau-* und *Kor-Alpe* eigenthümlichen Eklogite sind ein körniges selten schiefriges Gemenge von einem Lauch-grünen Augit, von rothem Granat, von meist Wasser-hellem opalisirendem Quarz, von licht-blauem Disthen und von weiss-gelbem Zoisit. Durch das Überhandnehmen eines dieser wesentlichen Bestandtheile entsteht in kleinen Parthie'n ein Granat-Fels, ein Zoisit-Fels u. s. f. Als unwesentliche Bestandtheile kommen im Eklogite überdiess Oligoklas (Albit), Glimmer, Hornblende, Epidot und Zirkon vor. Auch die Eklogite bilden grosse Einlagerungen im Gneisse, wie man bei *Lölling*, am *Forst* u. s. f. zu beobachten Gelegenheit hat; und überall, wo die Eklogite nur in der Mächtigkeit einiger Fusse auftreten, ist ihre Schichtung konform mit der der begrenzenden Gneisse. Lipold spricht daher auch den Eklogiten der *Sau-* und *Kor-Alpe* die eruptive Natur, d. i. den Charakter von Massen-Gesteinen, ab und erklärt die stellenweise vorfindliche Anhäufung von Eklogit-Blöcken und die Beobachtung von Eklogitfels-Parthie'n mitten im Gneiss-Gebirge durch den grösseren Widerstand, welchen die Eklogite der Verwitterung entgegensetzen. Die Eklogite bilden an der *Saualpe* im Gneisse länger anhaltende Züge, z. B. von der *Diregger Alpe* über den *Gertrusk* zum *Jurki-Kogel*, von der *Kartut-Alpe* über den *Planeben-Berg* und die *kleine Saualpe* zum *Wucher* am *Reisberg*. Fundorte desselben sind überdiess der *Graben* bei *Kirchberg*

im *Görtschitsch-Thale*, der *Kupferbrunnen*, der *Ladingberg* an der *Sau-Alpe*, der *Gardischberg* bei *St. Vinzenz* (Glas-Fabrik) und die *Steinberger Alpe* (*Kleinalpel*) an der *Koralpe*.

Von Erzen werden gegenwärtig in den krystallinischen Schiefern nur Eisensteine gewonnen; im XVI. Jahrhundert soll in *Klienig* bei *St. Leonhardt* im obern *Lavant-Thale* Bergbau auf Gold- und Silber-Erze bestanden haben.

Gold-Ablagerungen in der Provinz *Fernambuco* in *Brasilien* (*Annal. d. Mines*, [5] *VII*, 604). Die im Jahr *1854* angestellten Untersuchungen der Gegenden von *D. Francisca*, *Monte-Christo* und *Prata* haben zu den erwünschtesten Resultaten geführt, so dass der Reichthum der Lagerstätten des edlen Metalls alle früheren Erfahrungen zu überbieten scheint. Vom Landstrich wird gesagt, dass er aus einem Gemenge von Quarz und Schiefer bestehe, gebunden durch einen eisenschüssigen Thon. Die Gold-führende Lage wurde stets in einer Tiefe von zwei Palmen (ungefähr 50 Centimeter) getroffen. Ihre Erstreckung konnte bis jetzt nicht ermittelt werden; wahrscheinlich dehnt sich dieselbe im ganzen Lande zwischen den Flüssen *Gurupy* und *Maracassume* aus. Die Klumpen reinsten Goldes sind mitunter sehr gross.

Ch. Lyell: über den allmählichen Höhenwechsel des Serapis-Tempels zu *Pozzuoli* bei *Neapel* (*Roy. Instit. of Great Brit. 1856, March 7*, 6 pp., figg.). Der Verf. konstatirt, dass der im Trockenen erbaute Tempel nicht nur im Mittelalter, wie die Anbohrung seiner 3 noch aufrecht stehenden Säulen durch Bohrmuscheln in 12' Höhe über dem jetzigen Meeres-Spiegel beweist, tief im Meer eingesunken gewesen und später wieder so weit gehoben worden ist, dass sein Pflaster etwas über dessen Normal-Spiegel zu liegen kam, sondern dass die Lage des ersten gegen den letzten auch im Laufe des jetzigen Jahrhunderts, seitdem man auf die Erscheinung aufmerksam geworden und genauere Messungen und Beobachtungen veranlasst that, fortwährenden kleinen Schwankungen unterliegt, obwohl *Neapel* selbst, 4 *Engl.* Meilen in gerader Linie entfernt, an jener Bewegung nicht Theil genommen hat, während der ganz nahe bei erstem gelegene Neptuns-Tempel nebst einigen *Römischen* Strassen noch jetzt tief unter Wasser stehen. Was die Ursachen der ganz örtlichen Bewegung betrifft, welche den Tempel steigen und sinken machen können, so zählt der Vf. auf: die Ausdehnung und Zusammenziehung fester Gesteine durch Einwirkung und Nachlass unterirdischer Hitze, Zusammenziehung weicher Thon-Schichten durch Hartbacken, Schmelzung und Wieder-Erstarrung von verschiedenen Gesteins-Massen, Injektion geschmolzener Massen zwischen höher liegende Schichten (vielleicht bei Hebung des *Monte nuovo* im Jahre *1538*; der Tempel selbst ist erst *1750* wieder ausgegraben worden). In dem vorgezeigten Profile einer Fels-Wand am *Cap Giram* auf *Madeira* sieht man in der zuletzt angedeuteten Weise

wagrechte und schiefe Dykes zwischen Lagen früher abgesetzten vulkanischen Materials eingedrungen, welche zweifelsohne beim Eindringen die höher gelegenen Massen gehoben und beim Erkalten wieder sinken gelassen haben.

Ausser einigen andern, auch in unserer Zeitschrift berichteten Fällen (*Candia*, *Grönland*, *Schweden*, *Ischia* etc.) verwandter Art theilt der Vf. folgende Ergebnisse genauer Beobachtungen als Belege mit. Auf *Neuseeland* machte sich am 23. Januar *1855* ein Erdbeben fühlbar über eine Fläche dreimal so gross als die *Brittischen* Inseln. Nach seiner Beendigung fand sich eine Landstrecke von 4600 *Engl.* Quadrat-Meilen oder so gross als *Yorkshire* in der Nähe *Wellingtons* von 1' bis 9' ansteigend gehoben, eine Reihe älterer Fels-Schichten war emporgestiegen, während die ostwärts daran grenzende Tertiär-Ebene von *Wairarapa* unverändert in ihrem Niveau geblieben. Ein 9' hoher Felsen-Absatz von N. nach S. bildete 90 Meil. lang die Grenze zwischen beiden. Da die Nord-Seite der *Cooks-Strasse* 5' hoch bei *Wellington* und *Port Nicholson* gehoben worden, so bleibt die Fluth vom *Hutt-Flusse* jetzt ausgeschlossen, während im Süden der Strasse, wo die Küste der Mittel-Insel 5' gesunken ist, die Fluth nun einige Meilen weiter in den *Wairau-Fluss* einströmt als früher*. Die Hebung zu *Wellington* selbst betrug nur $1^1/_2-4'$, nahm aber SO.-wärts 12 Meilen weit gegen *Muka-Muka-Point* bis auf 9' zu und endete hier plötzlich in der erwähnten Ebene mit der Fels-Treppe, an deren Fuss stellenweise eine Kluft zu sehen ist, in welche *1855* mehre Kühe gefallen sind.

J. G. Croker: die Lignit-Ablagerung von *Bovey Tracey* in *Devonshire* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1856*, *XI*, 480). Das Becken umgibt die Verbindung der Flüsse *Teign* und *Bovey*. Die Lignit-Schichten sind etwa 100' mächtig und von Töpfer-Thon und Geschiebe-Schichten bedeckt. In ihrem oberen Theile schliessen sie 5 und mehr lose Lignit-Lager ein, welche mit verschieden-farbigen Lagen von Thon und Granit-Gruss bedeckt sind; ein eisenschüssiger Sand von 9' Dicke folgt darauf [?], und unter diesem liegen 10 Schichten guter Kohle oder Lignite, die durch bläulichen Thon getrennt sind und als Brenn-Material ausgebeutet werden. Zapfen von Pinus sylvestris sind in der obersten Lage loser Lignite gefunden worden; auch haben sich in den oberen Schichten Theile Fächer-förmiger Blätter von 2' Länge und 20'' Breite zusammen mit Massen vegetabilischer Reste ergeben. In der 2. und 4. Schicht der guten Kohle (letzte 80' tief unter der Oberfläche) ist der Lignit voll Folliculites minutulus. Im Allgemeinen besteht derselbe aus zusammengedrücktem Koniferen-Holz; auch Retinasphalt ist mitunter häufig vorhanden. Das Becken von *Bovey* liegt 80' über dem Meere und war ein Moor, bis es vor 90 Jahren trocken gelegt wurde. Nach Süden hin bedeckt ein Torf-Lager mit Kiefern-Holz den Lignit.

---

* Die Data finden sich theils in R. Taylor *New-Zealand and its inhabitants*, *London 1855*, und theils wurden sie dem Vf. von den Ingenieuren Edw. Roberts und Walter Mantell geliefert, die sich damals auf *Neu-Seeland* befanden.

Der Bezirk hat grosse Entblössung erfahren, und die Thone rühren von dem Granit-Zuge von *Dartmoor* her. In der Nähe des *Teign* finden sich mancherlei Fels-Geschiebe und Mineralien, wie Blei-, Mangan- und Eisen-Erze, Labradorit, Schörl u. s. w.

A. SISMONDA: Lagerung der fossilen Pflanzen- und Thier-Reste am *Col des Encombres* in *Savoyen* (*Compt. rend. 1857*, *XLV*, 942—947). Der Vf. theilt hier neue vervollständigte und berichtigte Verzeichnisse der fossilen Reste des Anthrazit-Gebirges und seiner Zwischen-Lagen mit. Man hat bekanntlich, um die Abweichungen dieses Vorkommens von den anderwärts wahrgenommenen Regeln und die Mengung von Steinkohlen-Pflanzen mit Lias-Konchylien zu erklären, behauptet, dass die zweierlei Anthrazit-Lager der Gegend in Wirklichkeit nur auf einander zurückgefaltete Theile eines und des nämlichen Lagers seyen, zwischen welchen dann jüngere Kalkstein-Schichten eingekeilt worden seyen. Den *Col des Encombres*, wovon hier die Rede, übersteigt man, wenn man von *St. Michel* in *Maurienne* nach *Moutiers* in *Tarentaise* geht. In der That sind zweierlei nicht unter den unteren Lias zurückgehende Anthrazit-Systeme vorhanden, welche aus sehr verschiedenen Gesteins-Schichten gebildet sind. Das untere System in *Savoyen* besteht hauptsächlich aus spaltbaren krystallinischen Kalken und Thonschiefern. Der Anthrazit macht nur einen sehr untergeordneten Theil aus, und die Schiefer mit Pflanzen-Abdrücken wechsellagern mit kalkigen Schiefern voll Belemniten und Ammoniten.

Im oberen Systeme herrschen die Sandsteine, die Psammite und die Quarz-Puddinge; der Anthrazit ist sehr häufig und bis jetzt hat man weder Belemniten noch Ammoniten darin gefunden. Die Thier-Reste scheinen sogar gänzlich zu fehlen, sind aber sehr entwickelt in den Kalken, welche dieses System unmittelbar tragen, und nehmen an Zahl der Arten und Individuen sehr ab gegen die Gesteine des unteren Systemes hin, während die Pflanzen der unteren Anthrazit-Bildung sich umgekehrt verhalten, in den darüber liegenden Kalken gänzlich verschwinden und in den darauf folgenden Schiefern wieder in Menge vorhanden sind, ein Verhältniss der zweierlei Fossil-Reste, wie man es fast überall zwischen Schiefern und Kalksteinen abändern sieht. Auch hat AD. BRONGNIART bei einer früheren Veranlassung die Wahrnehmung in Bezug auf die Pflanzen-Reste gemacht, dass die untere Anthrazit-Bildung (um *Lamure* und *Petit Coeur* in *Savoyen*) vorzugsweise reich an Blättern, die obere (am *Col du Cardonnet* und bei *Briançon*) an Stengeln oder Stämmen sey. Überhaupt aber existirt im Innern der *Alpen* die scharfe Trennung fossiler Arten nach der Schichten-Folge nicht so wie anderwärts; überall begegnet man einer Mengung der Arten, welche sonst verschiedene Schichten zu charakterisiren pflegen. So liegen im obern Lias am *Col des Encombres* die fossilen Reste der dreierlei Lias-Stöcke, welche die Geologen jetzt zu unterscheiden pflegen, in einerlei Gesteinen neben einander, während im untern Lias am *Col de la Madeleine* und von *Petit Coeur* in *Tarentaise*

dem für ihn bezeichnenden Ammonites bisulcatus und Belemnites acutus der A. Thouarsensis aus dem obern Lias und A. Murchisonae mit A. Bakerae aus dem untern Oolith beigesellt sind.

Thier-Reste im Kalke am *Col des Encombres*, nebst sechs andern vom *Col de la Madeleine* (2) und von *Petit-Coeur* (3), Alles in *Savoyen*.	Anderwärts.					
	unterer Lias.	mittlerer Lias.	oberer Lias.	Lias.	Unter-Oolith.	Unterer Oxford.
	a	b	c	d	e	f
Aptychus *sp.*	.	.	.	.	.	.
Teudopsis Sismondae Bell.	.	.	.	.	.	.
Belemnites acutus Mill. (3)	a	.	.	.	.	.
(*aff.* B. elongatus Mill.)	.	(b)	.	.	.	.
(*aff.* B. irregularis Schlth.)	.	.	(c)	.	.	.
Nautilus						
(*aff.* N. truncatus Sow.)	.	.	(c)	.	.	.
(*aff.* N. intermedius Sw.)	.	(b)	.	.	.	.
Ammonites						
bisulcatus Brug. (2, 3)	a	.	.	.	.	.
fimbriatus Sow.	.	b	.	.	.	.
annulatus Sow.	.	.	c	.	.	.
jurensis Ziet.	.	.	c	.	.	.
Beckei Sow.	.	b	.	.	.	.
margaritatus d'O.	.	b	.	.	.	.
cornucopiae Young	.	.	c	.	.	.
planicosta Sow.	.	b	.	.	.	.
Thouarsensis d'O. (1, 2)	.	.	c	.	.	.
radians Schlth.	.	.	c	.	.	.
Henleyi Sow.	.	b	.	.	.	.
Murchisonae Sow. (2)	.	.	.	.	e	.
? Bakerae Sow. (2)	.	.	.	.	(e)	.
sp. indet:	.	.	.	.	.	.
Chemnitzia undulata d'O.	.	b	.	.	.	.
sp.	.	.	.	.	.	.
Trochus *spp.* 2	.	.	.	.	.	.
Pleurotomaria expansa d'O.	.	b	.	.	.	.
rotellaeformis Dunk.	.	b	.	.	.	.
? Nerei Münst.	.	.	(c)	.	.	.
(*aff.* Pl. caepa Dsh.)	(a)	.	.	.	.	.
spp. 2	.	.	.	.	.	.
Pholadomya ? liasina Sow.	.	.	.	(d)	.	.
(*aff.* Ph. elongata Mü.)	.	.	.	.	.	.
Corbula *spp.* 2	.	.	.	.	.	.
Astarte *sp.*	.	.	.	.	.	.
Lucina *sp.*	.	.	.	.	.	.
Cyprina *p.*	.	.	.	.	.	.
Cardinia concinna Ag.	a	.	.	.	.	.
hybrida Ag.	a	.	.	.	.	.
sp.	.	.	.	.	.	.
Isocardia *sp.*	.	.	.	.	.	.
Venus *spp.* 2	.	.	.	.	.	.
Arca *spp.* 6	.	.	.	.	.	.
Mytilus ? decoratus Gf.	.	.	(c)	.	.	.
spp. 2	.	.	.	.	.	.
Lima ? decorata Münst.	.	.	(c)	.	.	.
inaequicosta Mü.	.	.	.	.	.	.
punctata Dsh.	.	b	.	.	.	.
spp. 3	.	.	.	.	.	.
Avicula inaequivalvis Sw.	.	.	.	.	.	f
Inoceramus ? pernoides Gf.	.	.	(c)	.	.	.
Pecten ? priscus Schlth.	.	(b)	.	.	.	.
(*aff.* P. corneus Sow.)	.	(b)	.	.	.	.
(*aff.* P. subulatus Sw.)	.	.	(c)	.	.	.
Terebratula ? variabilis Schlth.	(a)	.	.	.	.	.
Spirifer rostratus Buch	.	b	.	.	.	.
tumidus Ziet.	.	.	.	.	d	.
Encrinites *sp.* (3)	.	.	.	.	.	.
Am *Col des Encombres*. Summe der Arten 63*; bestimmt 35	6	14	12	2	.	1
Am *Col de la Madeleine* 4 Arten, bestimmt	1	.	.	1	2	.
Zu *Petit coeur* 3 Arten, bestimmt	2	.	.	.	.	.

Pflanzen am *Col des Encombres* in Anthrazit über den Lias-Kalken mit Thier-Resten gefunden:

Pecopteris ? pteroides Brgn.
villosa Brgn.
? oreopterides Brgn.
? ? arborescens Brgn.
? ? Cisti Brgn.
? Phoenicites *an* ? Noeggerathia.
? Fucoides.

Virlet d'Aoust: essbare Insekten-Eier als Ursachen von Oolithen-Bildung in *Mexico* (*Compt. rend. 1857, XLV*, 865—868).

---

* Die früher angegebene Zahl von 71 hat sich durch genauere Bestimmung auf 63 reduzirt. Der früher aufgeführte Belemnites minimus muss gestrichen werden.

Man betrachtet, in der Regel mit Recht, die kalkigen kieseligen und Eisen-haltigen Hirse-, Oolith-, Erbsen-, Nieren- und ähnliche Gesteins-Bildungen, wie sie vielfältig im Grossen vorkommen, als spätre Gestaltungen schon früher in ihren Schichten vorhandener Stoffe, als langsame Wirkungen der mechanisch-chemischen Anziehungs-Kraft gleichartiger Moleküle auf einander. Doch hat man schon öfters versucht, insbesondere hohlkörnige Oolithe als Koagulate um kleine Eier darzustellen. Dem Vf. ist es nun gelungen, diese Entstehungs-Art direkt zu [?] beobachten.

In den zwei See'n, zwischen welchen die Stadt *Mexico* liegt, dem süssen *Chalco-* und dem salzigen *Texcoco*-See, findet fortwährende Bildung eines weiss-grauen mergeligen Süsswasser-Kalkes [auch im Salz-See?!] Statt, welcher Kunst-Produkte einschliesst und dünn zerstreute Oolithe enthält, ganz wie die Jura-Oolithe aussehend. Bowring, der Chemiker und Salinen-Direktor von *Texcoco*, sagte dem Vf., dass diese Oolithe in Wirklichkeit nichts anderes seyen, als inkrustirte Insekten-Eier, deren Bildung täglich fortdaure.

In der That vermochte man wahrzunehmen, wie kleine amphibische Fliegen [„mouches, moucherons"], welche in der Luft herumschwärmen, sich an seichteren Stellen Tausend-weise ins Wasser stürzen und einige Fusse oder sogar Ellen tief untertauchen, um ihre Eier an dessen Grunde abzusetzen, und dann wieder hervorkommen, um wahrscheinlich in der Nähe zu sterben.

Diese nämlichen Eier sind eine sehr beliebte Kost der Mexikaner, die sie in Kuchen-Form, mit Sauce etc. geniessen. Sie nennen sie „Hautle" und verfahren auf folgende Weise, um sie einzusammeln. Sie knicken Büschel von Binsen in der Mitte ein und befestigen dieselben mit der eingeknickten Stelle im Grunde des See's, die freien Enden nach oben gerichtet. Nach 12—14 Tagen ist jeder Halm von Millionen Eiern gänzlich bedeckt; man zieht nun die Büschel heraus, trocknet sie auf Leinwand in der Sonne eine Stunde lang, klopft dann die Eier ab und steckt die Büschel aufs Neue in den See.

Nach einer späteren Mittheilung Guérin-Méneville's rühren diese Eier von Wasser-Wanzen her und zwar von Coriza mercenaria Say und C. femorata *n. sp.*; — etwas grössere Eier, welche sich zwischen den vorigen finden, leitet er von einer grossen Notonekte, Notonecta unifasciata *n. sp.* ab.

P. B. Brodie: über den obern Keuper-Sandstein von *Warwickshire* (a. a. O. S. 374—376). Diese Formation ist in genannter Gegend bereits genügend beschrieben von Murchison und Strickland (*Geol. Transact. b, V*, 331). Der Vf. hat sie zumal an Kanale von *Shrewley* beobachtet und findet viele Übereinstimmung zwischen ihr und der gleichen Formation in *Warwickshire*, zu *Pendok* in *Worcestershire* (*Geol. Journ. XI*, 450) und in *Gloucestershire*. An jenem Orte zeigt sich folgendes nach unten etwas ergänztes Profil wagrechter Schichten:

	Fuss.	Zoll.
h. Grüner Mergel	—	3-4
g. Schichten grauer und hell-farbiger fein-körniger Sandsteine durch Mergel-Lagen getheilt, mit Posidonomya minuta und Wellenflächen; in der Mitte ein grober Sandstein mit Acrodus	1	9
f. Graue Mergel		2,5
e. Feinkörniger Sandstein, wellenflächig mit Fährten von Labyrinthodon	2	3
d. Grüne Mergel		2
c. „Bottom bed", ein harter Bau-Sandstein mit Posidonomya minuta	3	6
b. dünne Sandstein-Schichten durch grüne Mergel getheilt mit Pflanzen-Resten (? Voltzia, ? Calamites, ? Fucoides) zu *Rowington*	10	—
a. Rothe Mergel	—	—

Im Ganzen hat der Vf. dieselben fossilen Reste gefunden, wie Plant zu *Leicester*; auch die Fährte eines kleinen Batrachiers; von eigentlichen Konchylien sah er nur 2 unvollständige Kerne. — So vertheilt sich der „Neue rothe Sandstein" *Englands* fast gänzlich zwischen Permischer Formation und Keuper.

J. Plant: über den obern Keuper-Sandstein und seine Fossil-Reste zu *Leicester* (*Geol. Quart. Journ. 1856, XII*, 369—377, mit 2 Holzschn.). Eisenbahn-Durchschnitte und Brunnen-Bohrungen haben ein sehr ausgedehntes Profil ergeben, dessen Beschaffenheit der Vf. so angibt:

	Lias.	
obrer Keuper	d. obrer Keuper-Mergel mit Gyps-Schichten und dünnen Streifen eines grünen mergeligen Sandsteins, auf welchen man viele pseudomorphe Salz-Krystalle wahrnimmt	80—120′
	c. dünne Sandstein Schiefer mit grünen Mergeln	25—30′
	b. dicke Schichten weissen Sandsteins	20—30′
	a. dünne sandige Schiefer = c.	35′
	Rother Thon.	200′

Darin sind folgende fossile Reste vorgekommen:

Echinostachys oblonga } Abdrücke.
Equisetaceae; Voltzia }

? Algae in einem kohligen Streifen in c. eingeschlossen.

Annellidae: Kololithen und Ausfüllungen ihrer Röhren.

Posidonomya minuta = Estheria minuta Jones, Morris etc.

Strophodus *an nov. gen.* (?); Zähne: an der Oberfläche mit 3 Gruben und die vordern Ränder fein gezähnelt.

Ichthyodorulithen, vielleicht zum nämlichen Fisch gehörig: gebogen, schlank, bis 10″ lang und ⅛—¾″ dick, innen faserig.

Koprolithen von Fischen?, als Knötchen auf den Gestein-Flächen.

Knochen-Reste: bis 2″ dicke und 5″ lange Bruchstücke.

J. S. Wilson: über die Geologie der Gegend von *Sydney, Newcastle* und *Brisbane* in *Australien* (*Lond. Geolog. Journ. 1856, XII,* 283—288). Um *Sydney* bricht Kohlen-Sandstein, dem *Nord-Englischen* ähnlich, zusammengesetzt aus mikroskopischen Quarz-Kryställchen, die z. Th. abgerollt sind, und einem Bindemittel, welches gewöhnlich weiss, am Fusse der Formation eisenschüssig ist. Die obersten Schichten dagegen bestehen aus Trapp-Geschieben, die durch Eisen-Oxyd verkittet sind. Zwischen dem Sandstein liegen einige Kohlen-Streifen von kaum über ¹/₄'' Dicke eingeschlossen und einige Lager von Kohlen-Schiefer mit geringer Erstreckung. Diese zeigen sich am *Hunter-river* voll fossiler Blätter, enthalten auch Kohle und so viel Bitumen, dass sie zur Gas-Bereitung brauchbar erscheinen. Zwei derselben von 4'—6' Mächtigkeit werden abgebaut; ein drittes hat nur 2' und liegt tiefer als der See-Spiegel.

Am Eingang von *Newcastle-Haven* erhebt sich in Form eines senkrechten Felsen von 100' Höhe *Nobby's Island*, aus folgenden wagrechten Schichten über einem Trapp-Dyke aufgebaut; 1 Kohle; 2 Sandstein und Schiefer; 3 Chert; 4 erdige Sandsteine und Schiefer; 5 Kohle; 6 Schiefer mit Pflanzen-Resten; 7 Trapp-Konglomerat; 8 Schlamm, alle von einem 9' starken Trapp-Gang aus SO. nach NW. senkrecht durchsetzt, dessen Gestein in ganzer Höhe zu grünlich weissem Lehm zersetzt ist; bei Ebbe-Stand sieht man dasselbe in festerer Beschaffenheit weiter in's Meer ausstreichen. Das untre Kohlen-Lager, welches früher eine grössere Ausdehnung besass, ist vom Meere allmählich bis auf einige Fuss Breite zu beiden Seiten des Ganges weggeschwemmt worden; dieser Rest aber widerstund den Wellen, da er eben so hart als der Trapp selbst ist. Ganz dieselbe Härtung bemerkt man in der oberen Kohlen-Schicht zu beiden Seiten des Ganges. Auch im *Beacon Hill* durchsetzt ein solcher Trapp-Gang die Kohlen- und übrigen Schichten; an der Süd-Seite des Gipfels von *Nobby's Island* sind die Schichten etwa 1'' breit vom Trapp-Gang zurückgewichen, und der so entstandene Spalt zeigt sich bis zur Tiefe des unteren Kohlen-Lagers hinab wieder mit Lehm und Geschiebe ausgefüllt, die von einem Metall- (?Nickel-) Oxyde stark gelblich-grün imprägnirt erscheinen.

Am Vorgebirge *Red Head*, 6 Meilen S. von *Newcastle*, sieht man die Reste eines fossilen Forstes auf einer breiten Schiefer-Schicht, die von Hochwasser bedeckt wird. Die Baum-Wurzeln, offenbar noch in ursprünglicher Lage, bestehen jetzt aus einem reichen Eisensteine, und einige über den Wurzeln abgebrochene Stämme, die mitunter 2' Dicke haben, liegen in ähnlicher Weise vererzt umher. Drei Engl. Meilen näher gegen *Newcastle* findet man noch mehr Baum-Stämme verschiedener Art in Eisenstein umgewandelt. In einer etwas höheren Schicht zersetzten Schiefers sieht man ein 4' hohes und 1' dickes Stamm-Stück noch aufrecht stehen, welches jedoch jene Umwandlung nicht zeigt. — Überschreitet man die Berg-Höhe von *Maitland* nach *Singleton*, so trifft man auf einen Porphyr-Dyke, welcher Quarz-Stücke und Feldspath-Krystalle enthält; dann auf

schaaligen Bergkalk und ein bläuliches hartes Konglomerat, welches Geschiebe krystallinischer Felsarten und Reste von See-Konchylien einschliesst. — 6-8 Meilen NW. von *Singleton* sieht man grosse Massen eckiger Eisenstein-Brocken, die von den höher liegenden Resten eines fossilen Forstes, wie zu *Red Head*, herabgefallen sind. Ein 12′ langer Stamm liegt über der weit ausgebreiteten Wurzel, von welcher er abgebrochen ist. Das Muttergestein ist dem am Wasser-Rande zu *Newcastle* ähnlich.

Fünf Meilen von *Muswell Brook* stehen alte Schiefer senkrecht zwischen Gesteinen der Kohlen-Formation. Bei *Mooroorundi* erheben sich konische Trapp-Berge steil aus der Ebene, und im *Mount-Wingen* in dem *Wailand's Range* steht ein Kohlen-Lager in Brand. Überhaupt sieht man in derselben Gegend am Fusse des *Liverpool range* viele basaltische oder trappische Piks sich aus den Felsarten erheben, von welchen sie einst umschlossen gewesen. Ersteigt man von *Mooroorundi* aus die letztgenannten Höhen, so kommt man über krystallinische Felsarten, und der *Page*-Fluss führt Granit-Geschiebe aus höheren Gegenden mit sich; vier Meilen von *Page* wird Trapp von Schiefer überlagert. 30 Meilen weiter in NW. werden gestörte Schiefer von einem Trapp-Gang durchsetzt, welcher unter 60° W. fällt und theilweise eine Neigung zu prismatischer Zerklüftung wie Säulen-Basalt zeigt. Noch 5 Meilen weiter tritt Quarz im Schiefer-Gebirge auf.

Bei den Gold-Seifen zu *Hanging Rock* unfern *Hookanville* sieht man Quarz-Gänge, aus welchen ohne Zweifel das Gold herrührt, im Schiefer, beide NS. streichend. Eben so längs dem *Peel-river* 7 Meilen weiter bis zu den nach ihm benannten Seifen-Werken; in den vertikal anstehenden Fels-Wänden bemerkt man ausserdem viele Porphyr- und Grünstein-Gänge; auch kommen mehre Serpentin-Varietäten vor. Das Gold findet sich auf primitiver Lagerstätte in kleinen Quarz-Gängen aus O. nach W., die aber mehr krystallinische Inkrustationen als vollständige Ausfüllungen bilden, etwas nach N. überhängen und an dieser Seite auch das Gold führen theils im Quarz, theils in thonigen Saalbändern zwischen Quarz und Muttergestein, zumeist in der Nähe des Ausgehenden. Ein harter Kohlen-Schiefer am *Goonoogoonoo*-Bache enthält schöne Exemplare von Lepidodendron u. a. Pflanzen, Gold, Quarz, Sapphire und Rubine. Der Vf. glaubt an dieser Angabe des Vorkommens des Goldes in den Schiefern festhalten zu müssen, obwohl ODERNHEIMER nach 15monatlichem Aufenthalt in der Gegend Diorit- und Syenit-Gestein mit ihren Breccien als die Muttergesteine der Gold-führenden Quarz-Gänge bezeichnet.

Auf der Fahrt von *Sydney* nach *Moreton-Bai* glaubte W. die Fortsetzung der Kohlen-Formation mit Kohlen-Lagern längs der Küsten-Wände zu erkennen. Die Stadt *Brisbane* ist auf krystallinischen Felsarten erbaut. Man sieht Feldspath-Granit mit Quarz- und Feldspath-Krystallen; dann gemeinen Granit mit Quarz-Grundlage, der in bereits starrem Zustande 1500′ hoch emporgestiegen die darüber gelagerten Schichten mit gehoben hat und allmählich in Feldspath-Granit und Gneiss übergeht, in welchen sich keine spätre Störung zeigt. Die durch die Emporhebung des Granites

gestörten Schichten sind voll zahlreicher kleiner Quarz-Gänge, welche in den ungestörten Gebirgs-Theilen nicht vorkommen, obwohl einige ihrer Felsarten viel Quarz in ihrer Zusammensetzung enthalten. Diese Gebirgsarten sind in aufsteigender Ordnung: Quarz-Granit, Feldspath-Granit, Gneiss, Feldspath-Gestein, Glimmerschiefer, Chloritschiefer, Thonschiefer. Zu *Brisbane* selbst sieht man einen mächtigen Gang fleischfarbenen Porphyrs, welcher Quarz- und Feldspath-Krystalle und Trümmer von den Schiefer-Gesteinen enthält, die er durchbrochen hat, an welchen jedoch keine Spur von Schmelzung oder Änderung sichtbar ist. Dieser Dyke erhebt sich über 100′ mächtig aus den Schiefern, so dass er ihr Streichen und Fallen theilt. In der Gegend von *Brisbane* gegen *Sir H. Taylor's Range* möchte man beim ersten Anblick auch Gold-führende Quarz-Gänge erwarten; aber bei näherer Betrachtung sind die Quarz-Gänge zu klein und zu zahlreich, um die Erwartung ausreichend zu rechtfertigen.

C. Petrefakten-Kunde.

J. T. v. Blinkhorst: Neue Krebse aus der *Maestrichter* Kreide (Verhandl. d. naturhist. Vereins in *Rheinl. Westphal. 1857, XIV*, 107—111, Tf. 6—7). Es werden beschrieben:

			Tf.	Fg.	
Notopocorystes Mülleri	*n.*	107,	6,	1,2,	Kopfbrust und Fuss-Theile.
Eumorphocorystes sculptus	*n.*	108,	7,	1,5,	ebenso.
Dromilites Ubaghsi	*n.*	109,	6,	3,	Kopfbrust-Stück.

Die 2 ersten Sippen gehören zu den Anomuren, die letzte zu den Brachyuren; die erste ist *1849* von McCoy, die letzte *1837* von Milne Edwards aufgestellt, und beide sind schon durch andere Arten in der Kreide vertreten. Die 2 ersten Arten sind aus der *Maestrichter*, die dritte ist in der *Valkenburger* Bryozoen-Kreide gefunden worden.

Eumorphocorystes ist eine neue Sippe. Kopfbrust-Schild 0,031 lang, 0,019 breit, eiförmig, konvex, nach hinten mehr verflacht, vorn etwas breiter und weniger allmählich abgerundet; der gebogene Vorderrand mit einem unbedeutenden Schnabel in der Mitte und 2 Einkerbungen zu beiden Seiten; an der vorder-äussern Ecke eine vorwärts gerichtete Spitze. Die ganze Mittellinie von einer starken fein-gekerbten Leiste gebildet, die ganze Oberfläche von erhabenen Charakteren bezeichnet, die an orientalische Schrift-Zeichen erinnern. Eine Regionen-Eintheilung nicht hervortretend. Die ganze Oberfläche dazwischen fein punktirt. Die Fuss-Trümmer sehr unvollkommen mit schräg Bogen-förmigen schuppigen und rissigen Zeichnungen. Scheint wie die erste der 3 Sippen einen Übergang zwischen Corystes und Homola zu bilden, erinnert übrigens auch an Notopocorystes Carteri McCoy.

L. Rütimeyer: über lebende und fossile Schwein-Arten (Verhandl. der Naturf. Gesellsch. in *Basel 1857*, *IV*, 517—554, Tf.). Der Vf. durchgeht zuerst die Charaktere der 4 aus der Sippe Sus Lin. entstandenen Genera lebender Schweine und verweilt dann bei den Arten von Sus in seinem heutigen engern Sinne, dessen Typus unser Haus-Schwein ist, das sich von den übrigen durch die vollständigere Zahn-Formel $\frac{3 . 1 . 4,3}{3 . 1 . 4,3}$ unterscheidet. Man hat ihm allmählich 11 andere Arten aus *Asien* und den *Sunda-Inseln* angereiht, welche indessen alle nur zahme oder ververwilderte Varietäten oder, sofern sie auf abweichendem Gebisse beruhen sollen, Alters-Verschiedenheiten wie S. Papuensis Less. mit Milch-Gebiss seyn dürften, oder wenigstens noch sehr unsicher sind. Anders verhält es sich mit 2 *südafrikanischen* Arten, S. larvatus Fr. Cuv. aus *Madagascar* und S. penicillatus Schinz von der *West-Küste*, welche mit einander die Sippe Chaeropotamus Gray bilden und auch abweichende Zahn-Formeln besitzen, wie der Vf. wenigstens für die letzte Art aus eigener Untersuchung bestätigt. Beide haben als Unterschied von Sus scrofa eine starke knorpelige Warze auf der Wange, einen in allen Einzelnheiten kräftigeren Schädel, stärker entwickelte Eckzähne, starke Protuberanzen und Callositäten um den Infraorbital-Kanal (auf welchen die Backen-Warzen sitzen), ferner die meisten Maass-Verhältnisse des Schädels und weniger Backenzähne mit einander gemein. Die Zahn-Formel ist nämlich bei S. larvatus = $\frac{3 . 1 . 4.3}{3 . 1 . 2,3}$, bei S. penicillatus = $\frac{3 . 1 . 3.3}{3 . 1 . 3,3}$ (wie bei Dicotyles, wo jedoch nur $\frac{2}{3}$ Schneidezähne mit sehr abweichenden Backenzahn-Formen verbunden sind). Leider ist das Detail der Backenzahn-Bildung bei der zweiten dieser Arten nicht bekannt. Die Schädel der 2 *Afrikanischen* Arten tragen weniger den Charakter von Wühl-Schweinen; alle Gefäss- und Nerven-Rinnen für den Rüssel, die Insertions-Stellen für die Nacken-Muskeln sind schwächer, was in Verbindung mit einer stark ausgebildeten Sagittal-Leiste und einzelnen Zahn-Charakteren diese Thiere mehr dem Tapire nähert. Die Sonderung derselben in ein eingenes Geschlecht schiene nicht ganz ohne Berechtigung (der Name Chaeropotamus ist jedoch bekanntlich schon verbraucht), obwohl der Charakter-Unterschied desselben von Sus immerhin viel schwächer bleiben würde, als der zwischen den 4 bis jetzt schon aufgestellten Sippen. R. weist Diess durch ausführliche Beschreibung des Pinselschwein-Schädels und -Gebisses nach, dessen Backenzähne auch sehr schön und vollständig abgebildet wurden. Ein auffälliger Unterschied zwischen S. penicillatus und S. scrofa ist noch die schiefe Stellung der Höcker-Paare auf den Backenzähnen von hinten und innen nach vorn und aussen.

Mit dieser neuen Gruppe lebender Schwein-Spezies vergleicht R. nun die fossilen Arten der Reihe nach. Sus Ogygius Nau ist verschollen; S. Erymanthius Geoffr. längst gerichtet; S. Lockharti, S. choeroides, S. leptodon (wohl eine eigene Sippe?), S. armatus Pomel, S. Simorrensis Blv., S. choerotherium (wohl auch selbstständig?) und S. Doati Lart. sind zu

wenig bekannt. Von den übrigen Spezies sind die meisten schon in andere Sippen ausgeschieden worden, wie S. Americanus Harl. zu Harlanus Ow., S. Aethiopicus Duv.? zu Phacochoerus, Sus Soemmeringi, S. tener, S. trux Myr. zu Hyotherium und Calydonius Myr., S. mastodonteus Duv. zu Trachytherium Gerv., S. tapirotherium Blv. zu Tapirotherium Blv., S. lemuroides Blv. zu Anthracotherium nach Pomel, S. Sivalensis und S. Hysudricus zu Choerotherium FC.; Sus collaris und 5 Dicotyles-Arten Lunds gehören in diese letzt-genannte Sippe. Damit bleiben noch folgende 9 Arten übrig:

Sus priscus Gf. ist nicht wesentlich von S. scrofa verschieden.

S. priscus M. de Serr. (welches, aus vielen Schädel-Theilen bekannt, von seinen Autoren zwischen das gemeine Schwein, von dem sie aber nur einen Schädel der zahmen Rasse verglichen, und das Larven-Schwein gestellt wird) weicht von erstem in der Richtung zu S. larvatus nur in unwesentlichen Merkmalen ab, wogegen die Verschiedenheiten von diesem letzten wesentlich sind. Es ist im Ganzen genommen nur grösser und im Gebisse stärker, während S. priscus Gf. eben so gross wie dieses, aber schwächer bezähnt ist. Beide sind diluvial.

Sus antiquus, S. palaeochoerus und S. antediluvianus Kaup, sind viel älter, miocän, und beruhen auf nur spärlichen Resten. Ihr Gebiss stimmt mit dem der ächten Schweine (in Zahl der Zähne, Isolirung des 1. untern Backenzahns und in der Form der Eckzähne) zwar am meisten überein, weicht aber in der Richtung gegen die Paläochöriden ab durch die kräftigere Zahn-Bildung, durch das Zurücktreten der Zwischen-Höcker gegen die 4—5 Haupt-Kegel der Krone, durch den mehr quadratischen Umriss der Malmzahn-Kronen und die reinere Kegel-Gestalt der Lückenzähne, während dagegen der einfachere Talon am letzten Backenzahn charakteristisch ist.

Auch in Sus Belsiacus, S. major und S. Provincialis Gerv. treten, wie bei den vorigen, die Haupt-Kegel der Backenzähne kräftiger und selbstständiger gegen die Zwischen-Höcker an den Malmzähnen auf; auch hier sind die Lückenzähne konischer; auch sie nähern sich hiedurch den Paläochöriden sowohl als den lebenden Warzen-Schweinen, mit welchen sie auch die oben erwähnte schiefe Stellung der Höcker-Paare gemein haben. Sus Belsiacus scheint dabei 7 untere Backenzähne wie das Haus-Schwein besessen zu haben, da der 2. Lückenzahn noch ansehnlich und kaum schwächer als der 3. ist. Bei S. major ist der allein erhaltene obere 7. Backenzahn durch seine beträchtliche Grösse schon genügend charakterisirt. Sus Provincialis dagegen wird bereits von Blainville und Gervais dem Larven-Schwein nahe gestellt, da sie dessen Gebiss ziemlich vollständig kannten. Diese Art stammt aus dem pliocänen Meeres-Sande von *Montpellier*, von wo die *Solothurner* Sammlung ebenfalls eine Anzahl Überreste dieser Art aufzuzeigen hat, aus welchen der Vf. noch Einiges zu ergänzen im Stande ist. Er weist durch alle Einzelnheiten nach, dass die Lückenzähne, von welchen Gervais die vordersten nicht gekannt, in der Zahl ($\frac{4}{4}$) mit S. scropha übereinstimmen, daher nur langsam nach

vorn abnehmen, dass aber auch sie alle in der Stärke, in dem Vorwalten der Haupthöcker, in der schiefern Stellung der Höcker-Paare sich mehr an die Larven-Schweine anschliessen. Ganz neu sind jedoch die Aufschlüsse, welche eine Alveole über die oberen Eckzähne gewährt. Es geht daraus hervor, dass solche durch eine 7^{mm} lange Lücke vom vordersten Lückenzahn getrennt und nur einen, wenn man auch das jugendliche Alter des Individuums berücksichtigt, verhältnissmässig sehr kleinen Eckzahn aufzunehmen fähig war, welcher weder die eigenthümliche Gestalt noch weniger die Richtung wie bei unsern Wild-Schweinen gehabt haben kann. Er war schwach, weniger als bei Dicotyles seitlich abgeplattet, und abwärts gerichtet bei einiger Neigung der Alveole nach vorn. Die Durchmesser dieser letzten sind nur 14^{mm} Länge und 10^{mm} Breite (bei einem gleich-alten Wild-Schwein 30^{mm} und 21^{mm}), und ihre Umgebung zeigt kaum eine schwache Auftreibung nach aussen, die sich schon am 1. Lückenzahn verliert; sie war vorn erweitert und hinten zugeschärft, während sie beim Wild-Schwein dreieckig mit rückwärts gekehrter Basis ist. Auch im Unterkiefer sind nur schwache Eckzähne angedeutet. Und doch war dabei das übrige Gebiss stärker als beim Wild-Schweine. Doch ist Richtung und Schwäche dieser Eckzähne in Übereinstimmung mit denen bei S. antiquus KAUP und bei andern Paläochöriden, welche durch eine vollständige Zahn-Formel und wenig differenzirte Zähne als Stamm-Form der ganzen Familie der Schweine charakterisirt werden.

HUXLEY: Plesiosaurus Etheridgei *n. sp.* von *Street* bei *Glastonbury* (*Ann. Magaz. nat. hist. 1858*, [3] *I*, 158). Gleicht dem Pl. Hawkinsi, hat aber einen verhältnissmässig kleinern Kopf, der nur $^1/_{12}$ Körper-Länge misst, 30 Hals- und 23 Rücken-Wirbel, wovon jene zusammen viermal die Länge des Schädels einnehmen. Die Gesammt-Länge beträgt wie bei Pl. Hawkinsi etwa 7—8′. Atlas und Axis sind zwar, wie OWEN angegeben, anchylosirt, aber sehr verschieden von denen des Ichthyosaurus und sehr ähnlich jenen von Crocodilus gebildet, indem ein Os odontoideum den Zentral-Theil des Atlas-Körpers bildet und dessen unterer Rinden-Theil und Neural-Bogen eine vordere Gelenk-Höhle für den Hinterhaupts-Condylus wie beim Krokodil zeiget. Der Vf. vergleicht die Wirbel- und Schädel-Bildung noch ausführlich mit andern Sippen.

E. BOLL: Beitrag zur Kenntniss der silurischen Cephalopoden im *norddeutschen* Diluvium und in *Schweden* (Arch. d. Freunde der Naturgesch. in *Mecklenb. 1857*, *XI*, 58—96, Tf. 1—9). Der Vf. bietet werthvolle Beobachtungen an einer nicht unbeträchtlichen Anzahl alter und neuer Arten silurischer Cephalopoden, die unmittelbar oder in ihren Geschieben zweifelsohne alle aus *Schweden* stammen, und gibt am Ende eine Schlüssel-Tabelle zur Erleichterung ihrer Bestimmung, die wir hier mittheilen, da sie schon in sich selbst das Gepräge scharfer Untersuchung trägt.

		S.	Tf.	Fg.
Gehäuse gerade, kegelförmig und in Bruchstücken zuweilen fast zylindrisch	Orthoceras*			
Gehäuse Sichel-förmig gebogen	Cyrtoceras			
Gehäuse anfangs spiral eingerollt, dann gerade	Lituites			

Orthoceras.

		S.	Tf.	Fg.
Sipho gross, seitlich, zylindrisch (*spp. Vaginatae*)				
. Schaale mit Ring-Wülsten und -Streifen	1. vaginatum Schl.	64	—	—
. Schaale die äussere glatt				
. . die untre glatt	2. commune His.	67	2	4
. . die untre mit feinen dichten Queerlinien				
. . . diese etwas punktirt (nur in Vaginaten-Kalk) . . .	3. duplex Wahl.	65	1	2
. . . diese runzelig (nur in Graptolithen-Kalk)	4. Reinhardi *n.*	68	2	5
Sipho klein, zentral oder exzentrisch, zylindrisch.				
. Schaale stark Ring-wulstig, ohne Längs-Skulptur (*spp. Annulatae*).				
. . Gehäuse gross; Wülste entfernt-stehend.				
. . . Wülste auf dem Rücken gerundet	5. Hisingeri Boll *annulatum* His. *non* Sow.	73	5	13
. . . Wülste auf dem Rücken kantig	6. Gottlandicum *n.*	74	5	14
. . Gehäuse klein; Wülste dicht-stehend.				
. . . und horizontal	7. verticillatum How.	75	—	—
. . . und schräge	8. ornatum *n.*	75	5	16
. Schaale mit undeutlichen Wülsten und mit Längs-Skulptur (*spp. Decussatae*)				
. . Wülste von ca. 39 undeutl. Längsfurchen durchschnitten zahlreiche wellige Ring-Streifen	9. annulatum Sow.	80	7	23
. . Wülste von 15 leistenartigen Längslinien bedeckt . .	10. annulato-costatum *n.*	81	7	24
. Schaale ohne Ring-Wülste (*spp. Regulares*).				
. . Ringstreifen vorhanden.				
. . . Untere Schaale mit haarfeinen Queerlinien	11. Nilssoni *n.*	69	3	6
. . . Untere Schaale fein punktirt				
. . . . Ringstreifen der obern: 7—9 auf 1'''	12. regulare Schl.	69	3	7
. . . . Ringstreifen der obern: 15—16 auf 1'''	13. Wahlenbergi *n.*	70	3	8
. . . untere Schaale mit dichten schwachen grubigen Punkten; Kern unregelmässig längs-gestrichelt	14. columnare Mark.	71	—	—
. . Ringstreifen fehlen; Schaale glatt.				
. . . . Schaale fast zylindrisch; Kammern schwach gewölbt.	15. laevigatum Bll. ?*regulare* His. 9 3	71	3	9
. . . Schaale deutlich konisch; Kammern stark gewölbt . .	16. conicum His.	72	4	12
Sipho mässig, intermedial, Rosenkranz-förmig; Schaale längsgestreift oder -gerippt (*spp. Cochleatae*)				
. Steinkern nicht längskantig sondern gerundet				
. . Siphonal-Anschwellungen (bis 2'') gross, platt-gedrückt (Schaale meist glatt)	17 cochleatum Schl. *crassiventre* Wahl.	76	5	17
. . Siphonal-Kugeln klein (nicht 1'')				
. . . Gehäuse drehrund; Längsstreifung nur unter der Lupe				
. . . . Kammerscheidewände am Bauch stark deprimirt . .	18 imbricatum Wb.	67	6	18
. . . . Kammerscheidewände am Bauch nicht deprimirt . .	19 Hagenowi *n.*	77	6	19
. . . Gehäuse elliptisch zusammengedrückt; Streifung stärker	20. striatulum *n.*	78	7	20
. Steinkern längs-kantig.				
. . Kanten 20—30, eben so vielen starken Leisten auf der Schaale entsprechend, zwischen denen sich je 2—3 schwächre einschieben	21. angulatum Wahl.	79	7	21
. . Kanten 13; ebenso viele auf d. Schaale ohne Zwischenleistchen	22. costatum *n.*	79	7	22

---

* Gerade Bruchstücke mit Ringstreifen, die auf dem Rücken eine starke Bucht bilden, gehören zu Lituites.

S. Tf. Fg.

Cyrtoceras.

		S.	Tf.	Fg.
Gehäuse im Queerschnitt kreisrund	23. Brückneri *n.*	82	8	26
Gehäuse im Queerschnitt etwas vierseitig oval . . .	24. hospes *n.* / *L. falcatus in tab.*	82	9*	29

Lituites.

(In der Regel findet man gerade und spirale Theile ganz getrennt.)

		S.	Tf.	Fg.
Spitze exogastrisch eingerollt ?				
. Gehäuse im Queerschnitt rund	25. cornu-arietis? Sow.	84	8	27
. Gehäuse von etwas quadratischem Queerschnitt	26. convolvens Schl.	85	9	28
Spitze endogastrisch eingerollt.				
. der gerade Theil fast zylindrisch; Gehäuse mit welligen Ringwülsten und auf dem Rücken stark gebuchteten Streifen	27. perfectus Whlb. / *Orthoc. undulatus* Schl. / *L. sinuatus* Boll	85	9	30 31a-e
der gerade Theil stark konisch.				
. . Sipho excentrisch; Schaale mit undulirenden Längsstreifen, starkem Sinus und sehr kleiner Spirale.				
. . . Schaale mit welligen Ring-Wülsten	28. undulatus *n.* / *Ancistroceras n. in tab.*	87	8	25
. . . Schaale ohne wellige Ring-Wülste	29. Breynii *n.* / *O. laeve* Qu., *Orthoceras hospes* B. *in tab.*	88	4	10
. . Sipho zentral; Kegel sich langsamer verjüngend, Ring-Streifen weniger wellig	30. Angelini *n.*	89	4	11

Die *Norddeutschen* Geschiebe und mit ihnen die eben aufgezählten fossilen Arten schreibt B. folgenden Bildungen zu:

D. Ober-silurisches Gestein: mit den Arten 5—7, 9, 10, 14, 17—22.

C. Mittel-silurisches Graptolithen-Gestein: mit den Arten 4, 8, 16.

B. Unter-silurisches Gestein.

b. Caradoc-Sandstein: mit den Arten 23—25.

a. Vaginaten-Kalk: mit den Arten 1—3, 11—13, 15, 16, 26—30.

A. Protozoisches Gestein.

b. Schwarzer Alaun-Schiefer. } ohne Cephalopoden (in *Schweden* nur
a. Fukoiden-Sandstein. } ? O. tenue Whlb. His. bei *Andrarum*).

R. Owen: über Dichobune ovina aus den ober-eocänen Schichten von *Wight* (*Geolog. Quart Journ. 1857*, *XIII*, 254—260, pl. 8 > *Ann. Magaz. nat. hist. 1857*, [2] *XIX*, 426). Der Vf. gibt die ausführliche Beschreibung des Unterkiefers und aller seiner Zähne von Dichobune überhaupt wie von dieser Art insbesondere, welche die Grösse von Xiphodon gracilis Cuv. und die typische Zahn-Formel der diphyodonten Säugthiere $= \frac{3 \cdot 1 \cdot 4.3}{3 \cdot 1 \cdot 4{,}3} = 22$ besitzt.

O. schliesst mit der Bemerkung, dass das kleine Microtherium, welches in so manchen Beziehungen mit dem *Javanischen* Moschus (Tragulus, ohne dritten oder Blätter-Magen) übereinstimmt, aber bleibende obre Schneide-Zähne besitzt, auch wohl einen noch einfacheren Magen gehabt haben

---

* Leider fehlt in unserm Exemplare diese 9. Tafel.

dürfte. So wären dann fast alle bekannteren eocänen artiodaktylen Herbivoren von den Wiederkäuern verschieden, und nur einige unvollkommen bekannte Gebisse bleiben noch unsicher.

Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Figures and Descriptions of British organic remains Decade IX. (London 1858.) Diess Heft enthält mesolithische Fische, von S. de Malpas Grey Egerton beschrieben, 13 Arten aus 9 Sippen, von welchen 6 neu, 3 zwar schon von Agassiz benannt aber nicht beschrieben, und 3 andre erst von Egerton aufgestellt worden sind.

Taf.	Fig.	S.	Name.	Rest.	Formation.
1	1-4	3	Cosmolepis (Ag.) Egertoni Ag.,	fast ganz,	Lias.
2	1-4	3	Thrissonotus (Ag.) Colei Ag.,	ohne Schwanz-Flosse,	Lias.
3	1	3	Pachycormus (Ag.) latipennis Ag.,	Kopf u. Brust-Flosse,	Lias.
4	1-3	3	Endactis (Ag.) Agassizi Eg.,	ohne Schwanz,	Lias.
5	1-3	2	Centrolepis (Eg.) asper Eg.	vorder-untrer Theil,	Lias.
6	1-6	3	Nothosomus (A.) octostychius Ag.,	Bruchstücke,	Lias.
7	1	2	Pleuropholis (Eg.) attenuatus Mrs.,	ganz,	Mittel-Purbeck.
—	2	1	„ crassicaudatus Eg.	fast ganz,	Purbeck-Sch.
—	4	2	„ longicaudus Eg.	ganz,	Purbeck-Sch.
—	5-9	1	„ serratus Eg.	ganz,	Purbeck-Sch.
(—	3	—	Pholidophorus laevissimus Ag. von *Kehlheim* zur Vergleichung.)		
8	1-3	3	Megalurus (Ag.) Damoni Eg.	ganz,	Purbeck-Sch.
9	1	2	Megalurus (Ag.) Austeni Eg.	Vorder-Hälfte,	Purbeck-Stein.
10	1	3	Macropoma (Ag.) Egertoni Ag.	Vorder-Theile,	Gault.

Die neuen oder bisher noch nicht beschriebenen Sippen sind:

Cosmolepis Ag. *in collect.* (Ganoidei Sauroidei Homocerci furcati). Oval. Kopf klein. Schuppen dick, klein, zahlreich und rhomboid, mit verzierter Oberfläche. Brfl. gross; Bafl. denselben nahe; Rfl. vor der Mitte, zwischen Bafl. und Afl.; Afl. ausgedehnt; Schwfl. gross, auf breitem Stiel.

Thrissonotus Ag. *Poiss.* (Ganoidei etc. wie vorher). Körper verlängert. Rfl. zwischen Bafl. und verlängerter Afl. Schuppen rhomboidisch, klein, Schmelz-bedeckt.

Endactis Ag. *in collect.* (Ganoidei etc., wie vorhin). Kopf klein und spitz. Rfl. den Bafl. gegenüber; Afl. dieser nahestehend. Schwanz-Stiel hoch. Schuppen klein, rundlich, einerseits gestrahlt.

Centrolepis Eg. bei Agass. (Ganoidei Sauroidei homocerci). Kopf gross. Zähne konisch. Körper kurz. Brfl. und Afl. sehr breit. Schuppen rhomboidisch, stark ästig-runzelig, am Hinterrand mit starkem Sporn.

Nothosomus Ag. *Poiss.* (Ganoid. Lepidoidei homocerci fusiformes). Flossen klein mit Stütz-Schuppen auf dem ersten Strahl. Schwfl. gegabelt. Schuppen glatt; vier Reihen höherer Schuppen an den Seiten.

Pleuropholis (Gan. Lepidoidei homocerci fusiformes). Schwfl. gabelförmig. Rfl. der langen Afl. entgegenstehend. Kopf klein. Körper schlank. Seiten fast ganz von einer Reihe höherer Schuppen bedeckt. — Diese neue Sippe hat so grosse Ähnlichkeit in ihrem Haupt-Charakter mit

unserem Pholidopleurus (S. 12), dass Egerton wie wir dadurch zu einer gleichen Zusammensetzung ihrer Namen veranlasst worden sind. Doch meldet er uns brieflich, dass an den *Raibler* Fischen die Seiten-Schuppen kleiner [minder hoch?], die Rfl. und Afl. näher an der Schwfl. und die Symphysis des Unterkiefers schärfer seyen. Wir können diese Unterschiede nicht allen seinen Arten gegenüber begründet finden; dagegen ziehet wenigstens an mehren der *Englischen* Arten die Schuppen-Decke sich viel weiter am obern als am untern Rande des Schwanzes fort und Pl. longicaudus namentlich ist überhaupt ziemlich stark heterozerk, und auch auf dem ersten Strahl der Rücken- und After-Flosse des Pl. attenuatus, Pl. serratus u. a. weder Stütz-Schuppen angegeben, was Beides den *Raibler* Fischen fremd ist; ebenso sind alle Flossen-Strahlen dieser letzen bei weitem feiner, weicher und zahlreicher.

E. Eichwald: Beiträge zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere *Russlands* (*Bullet. nat. Mosc. 1858*, *XXIX*, I, 406—453, II, 555—608; *1857*, *XXX*, I, 192—212 II, 305—354). Wir haben den Anfang dieser Arbeit im Jahrb. *1857*, 633 angezeigt mit einigen allgemeinen Bemerkungen, auf die wir verweisen. Der Vf. zählt hier die Fundstellen der paläolithischen Annulata, Brachiopoda, Lamellibranchiata, Pteropoda, Protopoda, Heteropoda, Gastropoda und Cephalopoda, endlich die der Fische und Reptilien auf, indem er manche neue Art mit kurzer Beschreibung ohne Abbildung einschaltet.

Unter Lonchidium *XXIX*, II, 580 versteht der Vf. Tentakuliten-artige Körper: kleine und inwendig hohle Kegel-förmige kalkige Röhrchen, die gleich einer Lanzen-Spitze ganz gerade und sehr spitz zulaufen und auf der Oberfläche mit groben Ringen und feinen Streifen versehen sind. Er führt dazu auf L. inaequale aus Grauwacken-Kalkstein von *Ösel*. — Hinsichtlich seiner schon früher aufgestellten Sippe

Hemicera *ib.* 580 ist er noch zweifelhaft, ob sie zu den Pteropoden oder Protopoden gehören. Sie begreift lange gerade wie Orthoceratiten aussehende Reste, die bald von den Seiten zusammengedrückte und bald halbirte Röhrchen bilden, ohne alle Scheidewände, aber mit einer deutlichen Horn-Schicht als Epidermis. H. angulatum und H. compressum finden sich im untersten Chlorit-artigen [?] Kalkstein von *Odinsholm*.

Hyolithes hatte Eichwald schon *1840* (Schichten-System *Esthlands*) genannt, was Sharpe später als Theca und Barrande als Pugiunculus aufführten, welcher letzte mit de Verneuil in diesem Körper eine Zeit lang nur Kerne von Orthoceratites-Siphonen zu erkennen glaubte. A. a. O. sind 2 Arten angegeben.

Den Namen Trematoceras hat der Vf. während seiner Reise durch die *Eifel* (*1851*) für Orthoceras Schlotheimi von *Wissenbach* und O. elegans Münst. aus der *Eifel* gegründet, findet aber jetzt, dass seines randlichen Siphons wegen nur der erste, welchen die Sandberger mit viel kleineren Arten zusammen zu Bactrites zu zählen scheinen, zu Trematoceras (*XXX*, I, 200) gehört.

Die kleinen mikroskopischen Fisch-Zähne der ältesten Grauwacke, welche PANDER beschrieben (Jb. *1858*, 110), ist E. geneigt für Haut-Knöchelchen und Anker-Apparate von Synapta oder andern Holothurnen zu halten; die Fisch-Schuppen und die Fisch-Zähne der jüngeren Grauwacke dagegen zieht er nicht in Zweifel.

H. v. MEYER: Paläontologische Studien: Reptilien aus der Steinkohlen-Formation in *Deutschland* (Paläontogr. *1857*, *VI*, 59—218, Doppel-Tf. 8ª—23). Diess ist die hoch-wichtige Arbeit des Vfs. über den Archegosaurus, welcher ein Material von 270 Individuen zu Grunde liegt, wie es wohl keinem spätern Paläontologen mehr möglich sein wird es zusammenzubringen, und worüber der Vf. selbst uns die wichtigsten Ergebnisse schon (im Jahrb. *1854*, 422—431; *1855*, 326—328) mitgetheilt hat, daher wir hier nicht mehr aufs Neue darauf eingehen werden. Er erörtert die Geschichte des Thiers, beschreibt der Reihe nach alle Knochen des Schädels, Unterkiefer, Zähne, Wirbel, Kiemen?, Brust-Platten, Schulterbeine, Schlüsselbeine, Becken, Vorder- und Hinter-Gliedmassen, Haut-Gebilde; dann die wichtigsten bis jetzt bekannt gewordenen Exemplare der Sippe im Einzelnen, vergleicht sie mit andern Labyrinthodonten, charakterisirt diese und bespricht ihre systematische Stellung und reduzirt endlich alle Archegosauren auf die 2 Arten A. Decheni (GF.) und A. latirostris JORD. Zuletzt ist von Sclerocephalus Haeuseri (S. 210) und Apateon pedestris (S. 216) die Rede. Von mehr als 100 Exemplaren des Archegosaurus sind Reste abgebildet. — Zur ersten jener Arten gehören noch als Synonyme Pygopterus lucius AG., P. armatus STEING., Archegosaurus medius GF. u. A. minor GF. Hinsichtlich der systematischen Stellung ist M. zu dem Resultate gekommen, dass die Archegosauren amphibische, d. h. mit persistirenden Kiemen versehene, Reptilien gewesen seyen, deren Skelett-Bildung im Ganzen dem Typus der höchsten Ordnungen, den Sauriern und mitunter selbst Cheloniern am meisten entspricht, deren Wirbelsäule aber, wie die der ältesten Fische, auf embryonischer knorpeliger Stufe selbst noch unter derjenigen der Frösche zurückgeblieben seye. Sie gehören (gleich den Ichthyosaurern etc.) noch zu den Sauriern, wenn man nicht für die Labyrinthodonten im Ganzen (so wie für andere solche fossile Gruppen) eine eigene Ordnung bilden will, welche sich an die Saurier unmittelbar anschliesst, worin aber wahrscheinlich nicht alle Sippen bleibende Kiemen und nur Archegosaurus eine unverknöcherte Wirbelsäule besitzen würden.

H. v. MEYER: Reptilien der Steinkohlen-Formation in *Deutschland* (127 SS. 16 Tfln. in Folio, *Cassel 1858*). Ist eine selbstständige Ausgabe der im Vorhergehenden angezeigten grossen Abhandlung in dem Format, in welchem der Vf. seit einigen Jahren angefangen hat, seine bedeutenderen paläontologischen Arbeiten zu veröffentlichen, welche un-

längst eine so ehrenvolle Anerkennung von Seiten der geologischen Gesellschaft in *London* durch Ertheilung des WOLLASTON'schen Preises gefunden haben.

L. RÜTIMEYER: Encheiziphius teretirostris, ein neues Cetaceen-Genus (13 SS. aus . . ?). DUVERNOY hat nach DEMAREST und BLAINVILLE unter dem Namen Heterodonten eine Gruppe carnivorer Cetaceen abgesondert (Jahrb. *1858*, 93), welche durch Abwesenheit von Alveolar-Zähnen im Oberkiefer und durch Reduktion derselben im Unterkiefer auf nur 1—2 Paare die Mitte einnimmt zwischen den einzähnigen Monodonten und den Pottfischen mit starken Mandibular-Zähnen und zahnlosem Oberkiefer. Diese Gruppe steht dann in der Mitte zwischen den Zahn-reichen Delphinen und den Zahn-losen Walen, grenzt jedoch näher an die ersten durch Anwesenheit einiger Backenzähne ohne Alveolen.

Ein weiteres Glied dieser Gruppe zunächst an Mesodiodon und Teleodiodon anschliessend verräth ein Schädel-Stück der *Solothurner* Sammlung, welches aus dem pliocänen Meeres-Sande von *Montpellier* stammt, woraus GERVAIS* schon mehre Cetaceen-Reste veröffentlicht hat. Das Stück ist gerade gestreckt, Speer-förmig, stielrund (daher der Name, von *ἔγχος* Speer), nur wenig abgeplattet, zugespitzt, 0,53 lang, am Grunde 0,058 und 0,050 dick und rückwärts in zwei Äste auseinander-gehend, unten mit einer tiefen Längsfurche bis in die Mitte der Kegel-Länge; oben sehr glatt, unten an beiden Seitenflächen rauh schwammig und mit starken bognigen Rinnen, vielleicht eingedrückt von Gefässen, die zur Ernährung von Zahnfleisch-Zähnen gedient, ohne Spur von Alveolar-Rinnen. Die dichte und schwere Beschaffenheit dieses End-Theiles, seine Abgeschliffenheit vorne von beiden Seiten her lassen schliessen, dass das Thier von diesem seinem Schnautzen-Ende als von einer Waffe oder zum Käuen einen mechanischen Gebrauch gemacht habe. Durch die lange schmale spitze Form stellt es sich an das Ende einer Formen-Reihe, deren Anfang etwa die platt-schnautzige Phocaena gebildet hätte.

Dieser Schnabel nun unterscheidet sich von den oben erwähnten Verwandten wesentlich in seiner Zusammensetzung. Bei den Mesodiodonten ist derselbe in seiner vordern Hälfte wesentlich von den Zwischenkiefer-Beinen gebildet, zwischen welchen der Vomer meistens selbst die Schnabel-Spitze erreicht, und der Knochen, welcher am ehesten seinen Antheil an dem Schnabel aufgibt, ist das Oberkieferbein, welches als äussere Scheide bloss die Basis des Zwischenkiefer-Schnabels umgibt und vor der Hälfte der Schnabel-Länge gänzlich zurückbleibt. Eben so grossen Antheil nehmen die Zwischenkiefer bei den Teleodiodonten, obwohl nicht so ausschliesslich, indem die Maxillar-Ränder dieselben, wie bei den gewöhnlichen Delphinen bis an die Spitze begleiten. So bei Hyperoodon, Berardius und auch bei Choneziphius, wo der Vomer verborgen liegt zwischen den sehr erweiterten in der Mittellinie zusammentreffenden Zwischenkiefern.

* *Zoolog. et Paléontol. Franç. I*, 153, *II*, pl. 37—40, u. in *Ann. sc. nat.* [3.] *XIV*, *1850*.

Beim Encheiziphius dagegen nehmen die Zwischenkiefer keinen Antheil am vorderen Drittel des Schnabels, sondern bloss der Vomer in der oberen und die Maxillae in der unteren Hälfte. Nur nach hinten nehmen die Zwischenkiefer rasch an Breite zu, so dass sie im hintersten Drittel des Schnabels den Vomer von der Oberfläche verdrängen, wie es bei Choneziphius in der ganzen Schnabel-Länge geschieht; woraus dann mit Sicherheit zu schliessen, dass die Schnabel-Spitze nie Zähne getragen habe, während solche bei allen anderen Heterodonten sich noch in dem Intermaxillar-Ende des Schnabels eingefunden haben könnten. Auch lässt sich ferner, da der Intermaxillar-Kanal bei diesem schnellen Auskeilen der Zwischenkiefer natürlich sehr schwach ist, schliessen, dass er bei dieser Sippe nicht die Trompeten-artig erweiterten Eingänge besessen habe, von welchen Choneziphius seinen Namen erhalten hat u. s. w. Im Ganzen scheint die Sippe den Teleodiodonten im Schnabel, den Mesodiodonten dagegen im übrigen Schädel näher gestanden zu seyn.

W. B. Carpenter: Untersuchungen über die Foraminiferen, II. (*Philos. Transact. 1857, CXLVI*, 547—569, pl. 28—31). Der Vf. setzt seine Untersuchungen in derselben gründlichen Weise und auf ein möglich reichstes Material gestützt fort, wie er sie mit Orbitolites (> Jahrb. *1857*, 225) begonnen hat.

II. Orbiculina. S. 547, Tf. 28, Fg. 1—22, Tf. 29, Fg. 1—3. Die Schaale ist sehr häufig im Sande der Küsten *Westindiens* und von mehren Orten bereits durch Fichtel und Moll in 3 Arten beschrieben worden, welche jedoch nur verschiedene Wachsthums-Stufen einer einzigen sind, nämlich der O. adunca. Sie kommt auch bei den *Mariannen*, den *Philippinen* und im *Ägäischen* Meere vor; doch konnte sich C. kein Exemplar verschaffen, worin er das Thier hätte untersuchen können. Sie wird 0,12 und bei den *Philippinen* 0,20" gross. Carter hat jedoch neulich eine fossile Orbiculina unter dem Namen Orbitolites Malabaricus beschrieben, welche, ungeachtet sie 7'''—8''' Durchmesser erreicht, von der vorigen zu trennen kein ausreichender Grund vorhanden zu seyn scheint*. Es ist also

Nautilus FM.	Orbiculina Lk.	D. Montf.		
„orbiculus FM. =	„numismalis Lk. =	Ilotes rotalitatus =	*pullus*	Orbiculina adunca DelGsch. *1824*
„angulatus *id.* =	„angulata *id.* =	Archaias spirans =	*juvenis*	numismalis d'O. *1825*
„aduncus *id.* =	„uncinata *id.* =	Helenis spatosus =	*adulta*	adunca Carp. *1857*.
Orbitolites Malabaricus Cart.		=	*maxima*	

d'Orbigny hat später (in Ramon de la Sagra *Hist. de l'île de Cuba, Paris 1840* noch mancherlei, aber nicht einmal alle wesentlichen Formen dieser Art abgebildet, sie auch gleich Ehrenberg viel zu weit von Orbitulites getrennt, Williamson [*Transact. Microscop. soc.* [*1.*] *III*, 120] sie bis auf einige Kleinigkeiten sehr genau untersucht, obwohl d'Orbigny in seinem *Cours élémentaire de Paléontologie* keine Notiz davon genommen

* In *Ann. Magaz. nat. hist* [*2.*] *1853*, *XI*, 425, pl. 16.

und Orbiculina bei den Helicostegiern, Orbitulites bei den Cyclostegiern stehen gelassen hat. Beide Sippen stehen sich jedoch einander sehr nahe in einer Familie beisammen und sind fast nur durch ein Mehr und Weniger einzelner Charaktere von einander unterschieden. Orbiculina im Äusseren ist gewöhnlich dünner, der Anfang oder sogen. Nucleus beiderseits mehr wölbig (statt eingedrückt) und vorragend, spiral-streifig, und die späteren Umgänge schliessen die früheren auch von beiden Seiten her ein. Die übrigen Zeichnungen der Oberfläche sind wie bei Orbitulites veränderlich, mehr und weniger deutlich; doch ist dieselbe noch mit zahlreichen feinen Löcherchen bestreut, welche Williamson als Poren für die Pseudopodien angesehen, die aber nicht bis ins Innere durchsetzen.

Der innere Bau ist im Ganzen wesentlich wie bei Orbitulites beschaffen. Bei dieser Sippe gibt es aberrante Formen, um deren Zentral-Zelle nur an einem Rande eine weitre Reihe hervor sprosst, deren Bogen sich aber an seinen beiden Enden immer mehr ausdehnt, bis er den Nucleus rings umgibt, so dass das einseitige Wachsthum bald in's konzentrische kreisförmige übergeht (a. o. a. O.). Bei Orbiculina geschieht, was dort aberrant ist, in einer regelmässigeren und länger andauernden Weise, aber doch auch hier keineswegs an allen Exemplaren! Um die Kerne beschreiben die ersten Zellen-Reihen an dem entgegengesetzten der Mündung entsprechenden Rande anfangs nur ein kurzes Bogen-Stück; dieses wird aber immer länger, geht an beiden Enden wachsend in einen Viertels-, einen halben, Dreiviertels- und endlich ganzen Kreis über, womit die äussre Spiral-Streifung des Nucleus zusammenhängt. Die Zellen im Innern bilden mehrfache Reihen, welche deutlicher parallel zu diesem Rande, als in radialer Richtung aneinander gereihet sind. Die Kern-Zelle ist anfangs randlich und sogar den Winkel zwischen 2 Rändern bildend; später kommt sie allmählich immer weiter nach innen zu liegen, bleibt aber gewöhnlich doch mehr und weniger exzentrisch. Während also in diesen Beziehungen der Unterschied von Orbitulites nicht gross ist, unterscheiden sich beide Sippen wesentlich dadurch, dass bei Orbiculina jeder neue Umgang seinen Vorgänger nicht nur von aussen am Rande umgibt, sondern auch auf beiden Seiten-Flächen bis zum Nabel überdeckt, so dass die Schaale gleichzeitig an Dicke wie an Umfang wächst und mehr gegen den Rand hin abfällt. In dieser Beziehung findet kein Übergang zwischen beiden Sippen statt. Wie in Orbitulites so besteht auch hier der Körper aus (spiral und später kreisförmig) einander umgebenden Sarkode-Fäden, welche von Strecke zu Strecke anschwellen und die Erweiterung des Kanales, worin sie liegen, zu einer Zelle erheischen; die Zellen zweier benachbarter Kanäle alterniren in der Weise mit einander, dass die Sarkode-Anschwellung des einen neben die Einschnürungen des andern zu liegen kommen; der Stolone, welchen jede Zelle radial gegen die Peripherie sendet, tritt in die Verengung zwischen zwei Zellen der nächst äusseren Reihe ein, und die der letzten Reihe münden am peripherischen Schaalen-Rande aus. Und wie bei Orbitulites kann auch bei Orbiculina [hier mehr als dort vom Alter abhängig?] die ganze Dicke bald nur von einer Zellen-

Schicht und bald von deren mehren und selbst vielen eingenommen und gebildet werden, deren Anzahl dann auch die Zahl der Poren-Reihen entspricht, aus welchen in der Dicke des äusseren Randes die Pseudopodien hervortreten. Ist die Zellen-Schicht einfach, so muss die Sarkode-Masse etwa wie ein kreisförmiger Faden aussehen, welcher von Strecke zu Strecke zu einem Knoten verdickt ist; ist sie mehrfach, so hat man sie sich wie eine Reihe von Säulchen zu denken, welche durch einen oder mehre Stolonen kreisförmig verbunden sind.

III. Alveolina (S. 552, Tf. 28, Fg. 23, 24; Tf. 29, Fg. 4—9) scheint in ihrer äusseren Form wenig Verwandschaft mit den vorigen zu haben, stimmt aber dennoch bis in geringe Kleinigkeiten herab mit ihnen überein. Die meisten Arten kommen fossil in der Nummuliten-Formation, eine auch lebend vor. Fortis nannte sie Discolithes, Fichtel und Moll Nautilus, Bosc Alveolites, Montfort Borelis (melonoides), Clausulus (indicator) und Miliolites (sabulosus), Lamarck Melonia, Defrance Oryzaria, d'Orbigny Alveolina. Alle hatten aber eine ganz falsche Vorstellung von ihrem inneren Bau, welchen C. an frischen bis 0,35'' und 0,50'' langen Schaalen aus der Nähe der *Philippinen* in der *Südsee* studiren konnte, die dem Vf. von A. Bosci im *Pariser* Eocän-Becken als Art nicht verschieden zu seyn scheinen. Die spindelförmige Schaale ist queer über eine verlängerte Achse aufgewickelt, die Oberfläche parallel zur Achse durch Furchen in fast gleich breite Bänder getheilt, und alle Bänder sind queer zur Achse deutlich gestreift; die schmale von Pol zu Pol reichende Mündung ist durch eine solide aussen ebene Wand geschlossen und von 3—5 Reihen dicht stehender gerundeter Poren durchbohrt, welche den Rand-Poren von Orbitulites und Orbiculina sehr ähnlich sind.

Die innere Bildung entspricht in der That dem aufgewickelten Ansehen. Die Keim-Zelle ist noch kugelig. Aber die kurze Achse von Orbitulites und Orbiculina zeigt sich hier bald sehr verlängert, die dort flachen Seiten sind hier kegelförmig, die dort ins zyklische Wachsthum übergehende Spiral-Bildung bleibt hier spiral; man muss sich also jedesmal eine Windung statt eines Kreises denken. Im Innern jeder Windung liegen viele Zellen neben und in mehren Schichten übereinander, die sich in spiraler Richtung nicht über die äussere Grenz-Furche zwischen 2 aufeinander folgenden Bändern der Oberfläche fortsetzen und durch Stolonen-Kanälchen mit einander verkettet sind; doch scheinen die die successiven Bänder bildenden Zellen nicht sowohl unmittelbar unter sich als mit 2—3 innerlich übereinander-gelegenen meridianalen Kanälen in Verbindung zu stehen, die in jeder Windung und unter jeder äusseren Furche derselben von Pol zu Pol ziehen. Die Pseudopodien treten wohl durch die erwähnten Poren-Reihen in der End-Wand hervor und verschmelzen aussen miteinander in je eine Sarkode-Schnur, die den meridianalen Kanälen entsprechend von einem Pol zum andern reicht; ihr entsprossen dann die Stolonen für die grösseren Sarkode-Anschwellungen, welche die Zellen je einer Schicht des letzten Bandes zu füllen bestimmt sind. [Eine

genauere Vorstellung können wir ohne die Abbildungen nicht geben. Vgl. übrigens CARTER i. Jb. *1855*, 640.]

IV. Cycloclypeus CARP. (S. 555, Tf. 29, Fg. 10—12, Tf. 30, Fg. 1, 3, 4, Tf. 31, Fig. 2—6, 8—10). Durch Grösse und zusammengesetzten Bau eine der interessantesten lebenden Formen, welche BELCHER an der Küste von *Borneo* aus grosser Tiefe herauf geholt hat. Die 2 grössten Exemplare im *Britischen* Museum haben 2¼", und diese Art scheint von WILLIAMSON, der sie freilich nur äusserlich betrachten konnte, für einen Orbituliten gehalten worden zu seyn, welchem sie in der Jugend zumal allerdings sehr ähnlich erscheint durch ihre runde Scheiben-Form und etwas erhaben konzentrische Ringe der beiden strahlig und dicht gestreiften Oberflächen. Diese Ringe und Strahlen entsprechen den Scheidewänden zwischen den radial verlängerten und in konzentrische Kreise geordneten Zellen im Innern. Aber in Folge der kompakteren Struktur sind die zwei Oberflächen glatt und schimmernd; die Mittelpunkte der Scheiben sind gewölbt und der Umfang ist scharf-randig, Beides mehr Orbiculina als Orbitulites entsprechend; die Zellen-Kreise haben sich oft nur auf einem Theil der Peripherie angesetzt. Auf der Mitte der Scheiben sind jene Grenz-Ringe anfangs nur durch Kreise erhabener Punkte angedeutet, die sich später, wo die zusammenhängenden Ringe alle undeutlicher werden, nur noch gegen den Rand hin zeigen. In der inneren Organisation aber steht die Sippe der Nummuliten-Familie viel näher, indem jedes der successiv gebildeten Segmente fast gänzlich von dem andern getrennt und wie dort durch einen sehr zusammengesetzten Bau sich allein und unabhängig zu ernähren im Stande ist. Die ganze Scheibe besteht aus 20 und mehr konzentrischen Kreisen von Kammern zwischen den zwei die Seitenflächen der Scheibe bildenden Kalk-Platten gelegen. Die Verdünnung der Scheibe gegen den scharfen Rand hin rührt theils davon her, dass die rektangulären Kammern der äusseren Kreise allmählich etwas mehr als die der inneren von den Seitenflächen her zusammengedrückt sind, theils und hauptsächlich davon, dass jede der 2 Platten gegen die Mitte hin fast in dem Grade sich verdickt, als mehr Kammern-Kreise werden, indem die äusseren Schaalen-Ringe gleichsam auf den inneren reiten, aber ohne Zwischenräume (Kammer-Schenkel) zwischen den seitlich übereinander liegenden Schaalen-Schichten zu lassen. Auch kommen die Schichten, woraus beide Platten bestehen, der Zahl der Kammern-Kreise in der That nicht gleich. Die konzentrischen Scheidewände zwischen den Kammern-Kreisen sind dicker als die radialen zwischen den Kammern eines Kreises, und der radiale Durchmesser der Kammern ist 1½—3 mal so gross als der queere zwischen 2 radialen Scheidewänden. Zuweilen verdoppelt sich die innere Kammer-Schicht; nur örtlich oder in einiger Ausdehnung liegen dann zwischen beiden runden Oberflächen der Scheibe je 2 kleine Kammern nebeneinander. Jede Kammer ist von einer eignen Wand rundum eingeschlossen und der Zwischenraum zwischen dieser Wand und derjenigen der Nachbar-Kammer theils durch Kalk-Masse ausgefüllt und theils von feinen Scheidewand-Kanälchen durchzogen. Im

Allgemeinen sind die Kammern eines Kreises in Wechselstellung mit denen der 2 ihn von aussen und innen einschliessenden, doch mit sehr vielen Störungen dieser Ordnung. Die Kammern eines Kreises scheinen unter sich in keiner unmittelbaren Verbindung zu stehen, hängen aber da, wo eine regelmässige Entwickelung stattfindet, durch je 1—3 Kanälchen durch die Kreis-Wände mit den zwei nächsten zu ihnen wechselständigen Kammern sowohl des vorhergehenden als des folgenden Kreises zusammen so, dass eine Kammer an jedem ihrer Enden 2—6 Öffnungen zu diesem Zwecke haben kann; die von Strecke zu Strecke neu eingeschalteten Kammern dagegen haben dergleichen natürlich weniger und nur am äusseren Ende. Die beiden aus feinen Lagen zusammengesetzten Seiten-Platten der Schaale sind in ihrer ganzen Dicke von den Kammern aus bis zur Oberfläche ohne Unterbrechung durchbohrt von zahllosen sehr dicht stehenden Kanälchen von nur $^1/_{10000}$ Zoll Weite, mit Ausnahme jedoch gewisser Stellen, welche desshalb weniger opak aussehen und die Form von Kegeln haben, deren Grundflächen die oben erwähnten erhabenen Punkte der äussern Oberfläche bilden und deren nach innen gekehrten Spitzen auf Verbindungs-Punkten von Radial-Wänden mit Kreis-Wänden der Zellen stehen; die aufeinander-liegenden Schichtchen der zwei Platten setzen auch durch diese Kegel ohne Unterbrechung fort. In allem Diesem ist eine grosse Ähnlichkeit mit Nummulites (und Verwandten, wie Nonionina u. s. w. Doch berichtigt der Vf., dass er früher im Irrthum gewesen, als er (*1850*) diese nicht röhrigen Säulchen bei Nummulites für unorganische Ausfüllungen früherer Durchgänge in Folge des Versteinerungs-Prozesses gehalten habe). Diese Ähnlichkeit geht noch weiter durch die Kammerwand- oder Interseptal-Kanälchen. Wie jede Kammer durch wenigstens 2 Öffnungen mit zwei zu ihr alternirenden Kammern des nächstens Kreises in Verbindung steht, so läuft durch jede radiale Kammerwand ein feines Kanälchen nach aussen, theilt sich an deren Ende in der konzentrischen Kreiswand in 2 Äste, deren je einer in die 2 alternirenden Radialwände des nächsten Kreises eintritt und sich an deren Anfang sogleich mit einem ähnlichen Kanälchen vereinigt, das von der benachbarten Radialwand des ersten Kreises dahin gelangt. Aber der so gebildeten und verlaufenden Kanälchen liegen in der Höhe jeder Kammer-Wand gewöhnlich 2—3 übereinander. Jede scheint 1—2 Queerästchen in jede der 2 von den Kammern, zwischen denen die Wand liegt, abzugeben. Doch ist Diess nicht so klar und sicher, als dass jene radialen Kanälchen aus jeder der Kammer-Wände 3—12 Kanälchen (etwas weiter als die oben erwähnten von $^1/_{10000}$'') rechtwinkelig mit beiden vorigen Richtungen zur Oberfläche der Scheibe senden, wo sie der Lage der Kammer-Wände entsprechend radiale Reihen bilden. Ausser diesem Kanal-Systeme in den radialen Kammer-Wänden besteht aber nun noch ein andres von gleicher Feinheit in den konzentrischen Kreiswänden, wo in der Höhe jeder Wand ebenfalls mehre Kanälchen im Kreise verlaufen, welche mit den vorigen nicht unmittelbar zusammenzuhängen scheinen, aber dem Ende jeder Radial-Wand gegenüber Ästchen von gleicher Weite auswärts nach den

2 Seiten-Flächen senden, welche in die Spitzen der schon erwähnten Röhrchen-freien Kegel-Räume eintreten und in deren gewölbten oberflächlichen Grundflächen nach aussen münden, nachdem sie sich in diesen (gabelig getheilt? und) mit den aus den Strahlen-Wänden der Kammern direkt dahin kommenden Kanälchen verbunden zu haben scheinen. Alle diese feineren Kanälchen sind zweifelsohne (wie es in lebenden Polystomellen zu sehen) mit Sarkode erfüllt gewesen, scheinen aber nicht zur Ernährung gedient zu haben, da die unmittelbaren und etwas stärkeren Verbindungen zwischen wechselständigen Kammern aufeinander folgender Kreise dazu ausreichend gewesen seyn mögen. Diese feineren Kanal-Gebilde, vielleicht (wie die gröberen Poren von Rotalia) dazu bestimmt Pseudopodien zur Oberfläche zu senden, nicht nur der Ernährung halber, sondern um auf dieser die Ablagerung der aufeinander folgenden Lamellen beider Schalen-Platten zu vermitteln, erinnern durch ihre Feinheit und Zusammengesetztheit an die Struktur der Zähne und erheben in Verbindung mit der Selbstständigkeit der einzelnen Kammern [?] Conoclypeus und Nummulites an Vollkommenheit hoch über die zwei voran-gehenden Sippen, obwohl die erste von diesen von der zweiten durch ihr zyklisches Wachsthum abweicht und mit Orbitulites übereinkommt*.

V. Heterostegina d'Orb. (S. 662, Tf. 30, Fg. 2, Tf. 31, Fg. 1, 7, 11) verhält sich zu Conoclypeus wie Orbiculina zu Orbitolites; denn die innere Organisation ist im Wesentlichen genau dieselbe wie dort, aber die Wachsthums-Weise wenigstens in der ersten Zeit spiral (helikal) statt zyklisch. d'Orbigny's Charakteristik der Sippe, welche er noch neuerlich (*Paléontol. II*, 201) neben Amphistegina bei den Entomostegiern einordnete, ist durchaus unrichtig, da die Kammern nicht wie bei diesen alternirend in zweierlei Ebenen liegen; auch sind sie innerlich nicht durch Queerwände getheilt, wie d'Orb. als Unterschied von Amphistegina angibt. Die untersuchte Art kommt $^1/_2$'' gross bei den *Philippinen*, in kleinern aber sonst übereinstimmenden und jüngern Individuen der vorigen ganz ähnlichen Exemplaren an der *Australischen Küste* lebend vor und ist in dieser Beschaffenheit von H. costata d'O. des *Wiener* Beckens anscheinend nicht verschieden; wie dergleichen auch auf *Malta* ziemlich häufig in Ausfüllungen von Fels-Spalten von ungewissem Alter sich finden. Im Alter scheibenförmig rund, bei der etwas exzentrischen Keim-Zelle etwas verdickt, innerlich bis aus 3—4 Spiral-Umgängen zusammengesetzt. Der kreisrunde Umfang entspricht in veränderlichem Verhältnisse zum Theil dem dickeren sogen. Dorsal-Rande und z. Th. der End-Wand der Spirale, wo die Schale mehr zusammengedrückt ist. Form und Stellung der Kammern, ihre Verbindungs-Weise, der Bau ihrer doppelten Zwischen-Wände, ihr Wandkanal-System, selbst die unregelmässige und oft nur theilweise Bildung neuer Kammern-Kreise sind wie bei Cycloclypeus beschaffen, so dass man an einem Fragmente, woran sich die spirale oder zyklische

* Durch Selbstständigkeit vieler einzelnen unter sich gleichwerthigen Theile wird ein Thier nicht vollkommner, sondern unvollkommner, weil seine eigene Selbstständigkeit und Individualität dadurch leidet. Bn.

Wachsthums-Weise nicht erkennen lässt, auch nicht zu bestimmen vermöchte, zu welcher von beiden Sippen es gehöre. Die Kammern sind jedoch, im mitteln Durchschnitte rechtwinkelig zur Achse gesehen, ziemlich gross, im ersten Umgang ungetheilt, im zweiten 2, am Ende des dritten schon 10, und nach $3^1/_2$ Umgängen 15 Zellen über einander darbietend, welche eben so viele Spiral-Reihen bilden, die vom sogen. Ventral- bis zum Dorsal-Rande des Umganges so übereinander liegen, dass ihre radialen Reihen dem Mündungs-Rande parallel bogenförmig rückwärts laufen; indem viele neue Spiral-Reihen am Ventral-Rande entstehen und nur einzelne allmählich am Dorsal-Rande ausgehen. Im Queerschnitt parallel zur Achse gesehen ist der erste Umgang rundum von Kammern des zweiten umgeben (der auf diese Weise zwei nebeneinander liegende Schichten im Ganzen enthält), während der dritte den vorigen zwar auch noch rings umschliesst, aber nur noch in der (wie schon oben erwähnt) stark zusammengedrückten und an Höhe rasch zunehmenden Hälfte hinter der Mündung eine Schicht von Kammern enthält, wovon die der untersten Reihe auf dem Rücken des vorigen Umgangs reiten. Dort wo die Schalen der aufeinander folgenden Umgänge unmittelbar fest aufeinander liegen, setzen Röhrchen und Röhrchen-freie Kegel-Räume wie bei Cycloclypeus durch die ganze Dicke der Schale von den Kammern bis zur Oberfläche durch. [Vgl. dagegen Ehrenberg's ganz abweichende Darstellung im Jb. *1855*, 616. Br.]

Aus dem Vorangehenden ergibt sich nun, dass d'Orbigny's Klassifikations-Weise der Polythalamien nach der Art des Zuwachses der Schalen nicht auf festem Grunde ruhet. Denn

1. Orbitulites und Orbiculina gehören in eine Familie, während sie dort in den 2 Ordnungen der Cyclostegier und Helicostegier getrennt sind.

2. Eben so Cycloclypeus und Heterostegina, die dort den Cyclostegiern und Entomostegiern zugetheilt sind.

3. Orbitulites und Cycloclypeus gehören ihren organischen Entwicklungs-Stufen nach möglich weit von einander; bei d'Orbigny würden sie in der Ordnung der Cyclostegier zusammenkommen müssen.

4. Ebenso müssten Orbiculina und Heterostegina möglich weit auseinandergerückt werden, während in d'Orbigny's System die Stelle beider bei den Helicostegiern ist.

5. Die physiologische Gleichförmigkeit in den Bedingungen eines jeden einzelnen Körper-Segments, wie sie durch die Struktur der schaligen Hülle angedeutet, ist (wie schon oben bemerkt worden) ein Charakter von erster Wichtigkeit, während der Wachsthums-Plan oder die Zunahme in der Zahl der Kammern nur untergeordnete Bedeutung hat, wie aus folgenden Betrachtungen noch weiter erhellt.

a) Bei Orbitulites ist jener Plan zyklisch, im Anfang spiral.

b) Bei Orbiculina ist er anfangs und zuweilen lebenslänglich spiral, doch gewöhnlicher im Alter zyklisch.

c) Bei Alveolina, welche beiden vorigen Sippen physiologisch sehr nahe steht, ist der Wachsthums-Plan weit mehr verschieden, als unter den zwei ersten selbst.

d) Bei *Heterostegina* ist derselbe anfangs eiförmig spiral, neigt aber im Alter zum zyklischen hin.

Obwohl nun das D'ORBIGNY'sche System schon in seiner Grundlage fehlerhaft, auch das SCHULTZE'sche nur in einigen Beziehungen verbessert ist und dabei künftig der innere Bau (welchen beide noch nicht genügend gekannt) mehr als die äussere Wachsthums-Weise berücksichtigt werden muss, so findet sich der Vf. selbst doch vorerst noch nicht berufen, ein anderes System auf neue Grundlagen zu errichten [weil zweifelsohne auch er selbst diesen inneren Bau noch an zu wenigen Sippen kennt].

[Die Beschreibung von Cycloclypeus ist uns nicht ganz klar geworden. Wie ist die End-Wand oder deren Mündung beschaffen, während das Wachsthum noch ein spirales ist? Durch den Übergang des spiralen ins zyklische Wachsthum münden die zahlreichen in der Richtung der Radien übereinander liegenden Spiral-Reihen von Zellen des letzen Umgangs in die Peripherie aus und bilden diese endlich ganz; die radialen Zellen-Reihen werden zyklische, die spiralen radiale: rührt es davon her, dass der Vf. sagt, die neben einander (in einer Spiral-Reihe) gelegenen Zellen hätten keine unmittelbare Verbindung unter sich, sondern nur die der succesiv einander umlagernden Zellen-Kreise?]

CHR. H. PANDER: über die Plakodermen des devonischen Systemes (106 SS. und 1 Tfl. in gr. 4°, 8 Tfln. in Fol., *St. Petersburg 1857*). Hier das zweite Heft des von uns schon besprochenen Unternehmens PANDERS über die Geologie der *Russischen Ostsee-Provinzen* (Jb. *1858*, S. 110). Auch hier hatte es der Vf. nur mehr mit kleineren Bruchstücken, jedoch von materiell guter Erhaltung zu thun; allein es stund ihm in seiner eigenen wie in anderen Sammlungen und insbesondere in derjenigen des *Russischen* Berg-Corps ein so reiches Material zur Untersuchung geöffnet, dass es überhaupt nicht nur alles bisher zur Verwendung gekommene überbietet, sondern auch Stoff zur wesentlichen Ergänzung und Berichtigung dessen liefert, was bis jetzt über die Familie der Plakodermen McCOY's veröffentlicht worden ist. So hielt es der Vf., was mit Dank erkannt werden muss, für angemessen, ein Material, wie es anderwärts nicht wieder beisammen zu finden ist, auszunützen und zu einer Monographie dieser Familie zu verwenden.

Es lagen ihm nämlich vor A) eine Sammlung der devonischen Fische von *Caithness* und von *Stromness* auf der *Orkney-Insel Pomona*, welche der Akademiker HAMEL durch eigene Nachgrabungen an Ort und Stelle zusammenbrachte und der *Russ.* Akademie schenkte; sie ist reicher als irgend eine in *Grossbritannien* selbst von diesen Örtlichkeiten bezogene. Ein Theil dieser Reste wird vom Vf. auch mit-beschrieben und abgebildet, so weit es zu neuen Aufschlüssen diensam ist. — Dann B) aus *Russland*: 1) Sammlungen des Berg-Corps, welche HELMERSEN von der *Priksch*a aus den *Orel'schen* und *Nowgorod'schen* Gouvernements und Obrist-Lieutenant JAKOFEJEW bei *Andoma* gemacht; 2) aus der Gegend von *Dorpat*: einige schon

von KUTORGA beschriebene Knochen, Gyps-Abgüsse der wichtigsten Gegenstände in der Sammlung von ASMUSS und eine kürzlich von diesem geschriebene Magister-Dissertation, worin 2 Genera Heterostius und Homostius aufgestellt worden; 3) aus der Nähe von *St. Petersburg* die Sammlungen WÖRTH's, SIEMASCHKO's und EICHWALD's; 4) aus *Liewland* Mittheilungen v. MEYENDORFF's; 5) aus dem *Orel'schen* noch eine Sammlung KIPRIANOW's; endlich 6) seine eigene aus Tausenden von Bruchstücken bestehende Sammlung aus den *Baltischen* Provinzen, die trotz ihrer Kleinheit und Abstammung von Hunderten verschiedener Fisch-Individuen oft sehr pünktlich wieder zusammenzusetzen gelungen ist, hauptsächlich in Folge ihrer Vergleichung mit den so schön und vollständig erhaltenen *Schottischen* Original-Exemplaren. Von litterarischen Vorarbeiten sind hier aufzuführen die von AGASSIZ über die Fische des *Old-red*, die von HUGH MILLER und M_cCOY, dann die Abhandlung PARROT's über die Fisch-Trümmer im *Burtneck-See*, über welche wir *1837*, 118 und *1839*, 457 berichteten, KUTORGA's Beiträge zur Geognosie (vgl. Jahrb. *1838*, 671, *1839*, 233), QUENSTEDT's Aufsatz im Jahrb. *1838*, 13, grössere und kleinere Mittheilungen von HUECK, von BAER, von EICHWALD u. a. m., von welchen Leistungen allen der Vf. in seiner geschichtlichen Einleitung ausführliche Rechenschaft gibt, indem er fortwährend auch die entsprechenden Arbeiten über ausländische Funde berücksichtigt (S. 1 ff.). Er handelt hierauf von der Oberfläche und inneren Struktur der Panzer-Reste dieser Fische (S. 27), von ihrer Verbindung unter einander (S. 31).

In der Beschreibung der einzelnen Sippen behandelt P. nun der Reihe nach

1. Asterolepis ECHW. (S. 44, Tf. 5, Fg. 6—11, Tf. 6, 7, Fg. 1, ?, 8, 16—28?, 32, Tf. B, Fg. 6, 10, 13). Die Namen Bothriolepis, ?Cheirolepis *et* ?Microlepis ECHW., Chelonichthys, Glyptosteus AG., Pterichthys (dessen Dorsal- für die Ventral-Seite genommen wurde), Homothorax, Placothorax, Odontacanthus, Ctenoptychius (*pars*), Narcodes, Conmacanthus, ?Placosteus, ?Psammolepis, ?Psammosteus *et* Chelyophorus (*pars*) AG. bezeichnen theils dasselbe Genus überhaupt, theils einzelne Körper-Theile desselben. Die Asterolepiden sind gewöhnlich kaum ½' gross, nur eine Art aus *Russland* und von *Elgin* erreicht 1' Länge. Sie sind im Allgemeinen oval, vorn mit abgerundetem Kopf, hinten mit allmählich spitz zulaufendem Schwanze. Von den Seiten des vordern Körper-Theiles gehen 2 Flügel-artige Arme zur Bewegung ab. Die viererlei Theile, Kopf, Rumpf, Arme und Schwanz sind nur durch Gelenke miteinander verbunden. Die drei ersten werden von starken knöchernen Schildern gebildet, die fest untereinander verwachsen sind; der Schwanz ist mit etwas beweglichen Schuppen bedeckt. Der Kopf hat eine schwach-gewölbte Oberfläche, von deren Mitte die Seiten-Theile allmählich etwas abfallen, endet vorn in einen stumpfen konvexen abgerundeten, hinten in einen fast geraden steil abfallenden Rand. Er ist breit, und seine Länge kommt ungefähr ⅓ der Gesammt-Länge gleich. Seine Knochen-Hülle besteht aus dicken harten Schildern, wovon die den

eigentlichen Schädel bildenden unbeweglich miteinander, andere grösstentheils mehr nach aussen gelegene durch bewegliche Gelenke mit jenen verbunden sind. Von ersten sind alle auf der Mittellinien gelegenen einfach und symmetrisch, die Seiten-ständigen doppelt und unsymmetrisch. Im Fossil-Zustande findet man den Kopf in 8 Knochen (Tf. 6) zerfallen, welche aber selbst an sehr alten Individuen noch andere weit in die Tiefe fortsetzende, aber die innre Oberfläche nicht erreichende Suturen zeigen, nach welchen 13 Knochen im Ganzen anzunehmen seyn würden. Die untere Seite des Schädels ist unbekannt und bestand daher wohl aus leicht zerstörbaren Theilen. Ein mittler Kopf-Knochen ist von einem kleinen Loche durchbohrt, wie bei vielen Reptilien. Der Rumpf-Panzer ist rundum geschlossen, unten flach, hoch gewölbt, aus 13 verwachsenen Stücken zusammengesetzt, von welchen zwei hinter einander auf dem Rücken und 1 am Bauche gelegen unpaarig, 4 noch durch Nähte zweitheilig sind; 6 gehören der Rücken-, 7 der Bauch-Seite an. Die dicht hinter dem Kopfe angelenkten Ruder-Organe (Flossen Ag.) bestehen aus 2 langen aneinander gelenkten Gliedern (Ober- und Unter-Arm), deren jedes von 7 Knochen-Stücken so gebildet und geschlossen ist, wie die Krusten an den Beinen der Krebse; das Ende läuft spitz zu, und der Schwanz tritt aus einer hinteren Öffnung des Rumpf-Panzers hervor, mit dessen Rändern er nur durch Haut und Muskeln verbunden gewesen seyn kann. Nach P's. Meinung war er mit kleineren sechs- und vier-eckigen Tafel-Schuppen bedeckt, deren anfangs wohl 10—12, am Ende aber nur noch 6—4 den Schwanz schiefreihig umgeben, obwohl sie an Grösse abnehmen. Am Anfange des Schwanzes steht eine kleine Rückenflosse, die einzige eigentliche Flosse, welche vorhanden ist. Über Augen und Gebiss erfahren wir nichts Näheres, als dass für erste (die nahe aneinander gerückt gewesen) eine grosse gemeinsame durch keine Knochen-Wand getrennte Höhle oben in der Mitte des Kopfes vorhanden war. Ebenso nichts über die Arten.

2. Coccosteus Ag. (S. 60, Tf. 1—4, 5, Fg. 1—4, Tf. 7, Fg. 2, 29, Tf. B, Fg. 1—5, 11). Obwohl *Russland* in seinen rothen Sandsteinen Trümmer weit grösserer und stärkerer Knochen, als solche in *Grossbritannien* vorkommen, darbietet, musste sich der Vf. doch eben nur mit Trümmern behelfen, aus welchen er freilich im Stande gewesen ist, manche bisherige Angabe zu ergänzen und zu berichtigen. Der Panzer hatte in seiner Zusammensetzung und Oberflächen-Beschaffenheit viele Ähnlichkeit mit dem vorigen. Aber der Kopf ist viel grösser als der damit fester verwachsene Rumpf-Panzer, dessen Bauch-Theil von dem an der Seite weit herabsteigenden Rücken-Theile der ganzen Länge nach durch eine breite Lücke getrennt und nur am vordern Ende vereinigt war, übrigens auch (umgekehrt zum vorigen) weniger weit als der Rücken-Theil nach hinten reicht. Arm-Flossen fehlen gänzlich. Die Augen-Höhlen liegen weit von einander entfernt, ganz aussen, mehr an der untern Seite des Kopfs, wo sie schwer aufzufinden sind. Die Suturen der Panzer-Knochen sind bogenförmig (statt gerade) und die Ecken abgerundet. Die Textur

derselben ist von der der Osteolepis-Schilder sehr verschieden, obwohl sie aus wirklicher Knochen-Substanz bestehen. Der Schwanz-Theil scheint ganz nackt gewesen zu seyn; in ihm sind zwar keine Wirbel, aber dicht aneinander schliessende obere und untere Dornen-Fortsätze von gleicher Höhe bis zur Spitze vorhanden, auf welchen sich nahe dem Anfang eine kurze und hohe Rücken- und After-Flosse erhoben haben, wie schon Agassiz der Hauptsache nach angegeben. Der Vf. gibt von dieser wie von der vorigen Sippe eine ergänzte, nach den neuesten Untersuchungen berichtigte Figur. Von den 4 bei Agassiz und Miller aufgestellten Arten beruht C. maximus auf einem Rücken-Schild von Asterolepis, und scheinen C. latus (decipiens), C. oblongus und C. cuspidatus zu einer Art zusammenzugehören.

3. Homostius Asmuss (S. 74); Asterolepis Ag. *pars* (*Poiss. foss.* pl. 32, f. 2, 7, 8, 11, 12, 13, 15—19, Tf. B, Fg. 12, 16) und ausführliche Beschreibung der Reste bei H. Miller *Foot-prints*, *3d edit.*, p. 74, wo jedoch, wie bei Agassiz, fremde Theile mit angehängt sind. Auch Kutorga hat Beiträge [als Trionyx spinosus etc.] geliefert, und Agassiz Abgüsse *Russischer* Knochen (*Poiss. du vieux grès-rouge*, p. 94, pl. 32) gesehen, aber erst Asmuss *1856* in seiner Dissertation, die leider nicht in den Buchhandel gekommen, solche vollständiger wenn auch nicht immer richtig aneinander gefügt und beschrieben. Was von dieser Sippe erhalten, besteht in Theilen des Kopf- und Rumpf-Panzers. Der Kopf ist flach, länger als breit, hinten gerad-linig begrenzt, mit parallelen Seiten und vorn abgerundet; die getrennten Augenhöhlen liegen im vordern Theile des Kopfes, wie bei Osteolepis, nach oben geöffnet. Der mittle Rückenschild ist ein flacher Knochen, an dessen Unterseite die mittle Leiste nach hinten nur wenig angeschwollen und schwach erhaben ist. Die übrigen unterscheidenden Charaktere liegen in der Form und Verbindungs-Weise der einzelnen Panzer-Theile, welche ohne Abbildungen und grosse Ausführlichkeit nicht zu verdeutlichen sind.

4. Heterostius Asm. (S. 82, Tf. 7, Fg. 4, Tf. 8, Fg. 1), Asterolepis Ag. (*pars*), Ichthyosauroides Kutg. (2. Beitrag *1837*, 35), ist hauptsächlich nur durch Asmuss (a. a. O.) bekannt geworden, auf dessen Beschreibung und Gyps-Abgüsse auch P. seine Bearbeitung vorzüglich zu stützen genöthigt ist. Der Kopf ist flach, nach hinten konkav?, die 2 Seiten-Ränder nach vorn konvergirend; die Augenhöhlen sind weit von einander entfernt und an den äussern Rändern des Schädels befindlich. Der Rückenschild ist schon von Kutorga, Agassiz (*Poiss. du vieux grès-rouge* 96, pl. 32, f. 13) und H. Miller (*Foot-prints* 103, fg. 46) abgebildet, aber sehr verschiedenartig gedeutet worden; Manches ist meist hypothetisch. Vom Kopf liegen detaillirte Darstellungen seiner Zusammensetzung vor.

5. Chelyophorus Ag. (S. 89, Tf. 7, Fg. 3, 9—15). In *Russland* sind nur wenige Fragmente in gelben Dolomit-Gesteinen der oberen Devon-Formation vorgekommen, auf welche Agassiz schon einige Arten gründete. Ch. Verneuili Ag. (*Poiss. foss. du vieux grès* pl. 31ᵃ, fg. 14

bis 19) von jenem Orte erkennt P. an; Ch. pustulatus Ag. aus den unter-devonischen Mergeln von *Marina* zieht er in Zweifel, da es vielleicht ein Occipital-Bein von Asterolepis concatenatus ist, und glaubt noch weniger, dass Asterolepis als Chelyophorus concatenatus Eichw. dazu gehöre; ob die Reste von *Kokenhusen*, welche Agassiz zur erst-genannten Art rechnet, damit zusammenfallen, bleibt noch unentschieden. Einige Beiträge zu dieser Sippe hat noch M'Coy durch Beschreibung seines *Schottischen* Ch. Griffithi aus der Kohlen-Formation geliefert, aber diesem eine Zähne-tragende Kinnlade zugetheilt, welche P. zurückweist, da er der Ansicht ist, dass die Plakodermen überhaupt keine Zähne besessen haben. Die äussere Oberfläche ist mit runden oder länglichen Höckern besetzt, welche zu Hügelchen, Rippchen und Ketten zusammengruppirt sind, meistens so, dass sie von einem Mittelpunkte aus sich strahlig aneinander reihen; doch bilden sie selbst keine eigentlichen Sternchen wie die bei Asterolepis und Coccosteus. Die Textur ist abweichend. Es liegen mehre Kopf- und Rücken-Schilder und Schuppen vor. Die Sippe scheint auch Ruder-Organe wie Asterolepis besessen zu haben; wenigstens kommen dergleichen mit vor da, wo Asterolepis fehlt. Dieses Merkmal und die starke Wölbung des Rückenschildes würde die Sippe als den nächsten Verwandten von Asterolepis bezeichnen.

In den Zeichnungen und Lithographien dieser Schrift ist Vorzügliches geleistet.

J. Leidy: Reste zweier Seehund-Arten (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII*, 265). Phoca Wymani (L. Nebraska Fauna 8). Ein Zahn, wohl ein unterer Eckzahn, aus den miocänen Schichten *Virginiens* scheint zur genannten Art aus demselben Gesteine zu gehören. Er ist 14''' hoch und so kräftig wie der von Ph. barbata; die Krone ist $4^1/_2$''' lang [?] und am Grunde $3^1/_2$''' breit, mit einer vordern und hintern Kante versehen, von welchen jene gezähnelt und gegen die Basis hin gegabelt ist. Schmelz runzelig, zumal nach der inneren Kronen-Basis hin; und an 1—2 Stellen vorn und hinten mit einem kurzen unmerklichen Höcker.

Ph. debilis *n. sp.* 265. Drei Backenzähne aus dem Sande am *Ashley river, S. C.*, gleichen sehr denen der Otaria jubata, indem sie kleine zusammengedrückt-kegelförmige Kronen, welche vorn und hinten Höcker-tragend sind, und eine einfache lange angeschwollene Wurzel besitzen. Höhe im Ganzen $5^1/_2$'''—1''.

J. Leidy: über gewisse fossile Fische (a. a. O. S. 301—302).

Edestus vorax L. (in *Journ. Acad. nat. sc. III*, 159 > Jb. *1857*, 367). Dieser anfangs als ein Oberkiefer-Fragment beschriebene Fossil-Rest scheint nun nichts als der Rückenflossen-Stachel eines grossen Knorpel-Fischs zu seyn und stimmt in der That ganz wohl mit einem solchen überein, welchen, aus der Kohlen-Formation von *Indiana* stammend, Hitchcock in den *Proceedings of the Amer. Assoc. for the Advanc. of sc., Pro-*

vidence, p. 229 durch einen Holzschnitt veröffentlicht hat, so dass beide zusammen zwei Arten einer Sippe (Edestus) darstellen würden, wenn, was nicht angegeben ist, der andere ebenfalls segmentirt und die Zähne mit den Segmenten zusammen verknöchert sind. Agassiz hat zwar, wie Hitchcock beigefügt, diesen Rest als Kiefer-Stück eines mit Pristis verwandten Hai's erklärt, und da L. das Original nicht gesehen, so will er nicht darüber absprechen; wären es aber wirkliche Kiefer-Stücke, so würde Edestus, als Typus der neuen Familie Edestina, sich doch weit von Pristis entfernen, wo die Kiefer keine Spur von Segmentation zeigen und die Zähne in unvollkommenen Alveolen sitzen.

Cylindracanthus ornatus (a. a. O. *VIII*, 12) S. 302. Was L. zuerst für einen Rücken-Stachel gehalten, ist nach einer Mittheilung von Agassiz die Schnautze einer eigenen Schwerdtfisch-Sippe, welche er in den *Poissons fossiles V*, 92 als Coelorhynchus aufgeführt hat. Diese Ansicht scheint noch eine Bestätigung zu finden durch die Fig. 26 auf Tf. 11 in Dixon's *Geology of Sussex*, wo die Spitze dieser Schnautze vollständig erhalten ist.

Saurocephalus und seine Verwandten (ausführlicher in *Transact. Americ. philos. Soc. 1856*, *XI*, 91—95, pl. 6, f. 8—15). Man hat seit Agassiz eine Anzahl Fisch-Reste aus Kreide- und Tertiär-Gebirge im Saurocephalus Harlan verbunden, welche ganz davon verschieden sind. Sie werden zu trennen seyn wie folgt:

1. Saurocephalus lanciformis Harl. im *Journ. Acad. nat. sc. III*, 337; *Med. a. phys. res.* 362; S. lanciformis Hays in *Transact. Amer. philos. Soc. III*, 477.

2. Saurocephalus Leanus Harl. *Med. phys. research.* 362; Saurodon Leanus Hays *l. c.* 477.

3. Protosphyraena ferox Leidy 302; Saurocephalus lanciformis (Harl.) Agas. *poiss. foss. V*, 102, pl. 25c, fg. 21—29; Dixon *Geol. Suss.* 374, pl. 30, f. 21, pl. 31, f. 12, pl. 34, f. 11; Pict. *Traité de paléont.* pl. 32, f. 7; Giebel *Odont.* pl. 43, f. 7.

4. Protosphyraena striata Leidy 302; Saurocephalus striatus Ag. *poiss. foss. V*, 102, pl. 25c, f. 17—20; Dixon *Geol. Suss.* 375, pl. 35, f. 5.

5. Cimolichthys Lewesiensis Leidy 302; Saurodon Leanus (Hays) Ag. *poiss. V*, 102, pl. 25c, f. 30, 31; Dixon *Geol. Suss.* 373, pl. 30, f. 28, 29, pl. 33*, fg. 10.

6. Xiphias Dixoni Leidy 302. Saurocephalus lanciformis (Harl.) Dix. *Geol. Suss.* p. 375 *note*, pl. 32*, fg. 1.

J. Leidy: Reste ausgestorbener Schildkröten, welche Prof. Cook in *New-Jersey* gesammelt hat (a. a. O. S. 303).

1. Chelonia grandaeva (*l. c. V*, 329) S. 303, ursprünglich auf 3 Wirbel-Platten der Miocän-Mergel von *Salem-Co., N. J.* beruhend, wird jetzt ergänzt durch Trümmer von Rippen-Platten, 3 Vorderrand-Platten, eine Hyosternal-Platte u. a. Trümmer. Eine hergestellte mittle Rippen-

Platte ist bis zum Rippen-Fortsatze 8½" lang, 3½" weit und ½" dick. Die Rand-Platten, oben und aussen konvex, innen scharf, haben 4½" Länge, 2¾" Breite und 1" Dicke. Das Hyosternal-Bein hat in ganzer Länge 10". Eine Wirbel-Platte misst 2¾" in die Breite, 2¼" in die Länge und ½" in die Dicke. Alle Oberflächen sind glatt. Der ganze Rücken-Panzer mag 35—40" Länge und 30" Breite gehabt haben.

Auch aus dem Kreide-Grünsand von *Monmouth Co.* liegen Trümmer einer Art vor.

2. Emys firmus *n.* S. 303. Aus demselben Grünsande stammen die 3., 6. und 7. linke Rand-Platte und die 6., 7. und 8. von der rechten Seite, so wie Trümmer des Brustbeins. Alle Oberflächen sind glatt und die Brustbein-Stücke sehr dick. Die 7. Rand-Platte misst in ihrem obren Rande bis zur Schärfe 3¾" in die Länge und 2¾" in die Queere. Die 2 Hyo- und Hypo-sternal-Platten haben jede 3" Länge und 7‴ bis 1" Dicke auf der Mittellinie.

3. Emys pravus *n.* S. 303. Theile von Hyosternal- und Hyposternal-Platten mit ausgefressener Oberfläche ohne Schuppen-Eindrücke zeigen eine zweite kleinere Art an. Die Mittel-Naht hat einen unregelmässigen Verlauf, und noch mehr die zwischen jenen 2 Knochen. Die Länge eines jeden derselben ist an der Mittel-Naht 5¾", Dicke 5½‴.

4. Platemys sulcatus *n.* S. 303. Trümmer der 5., 6. und 7. Rand-Platte, mit vorigen gefunden. Die 3 Knochen messen zusammen längs ihres scharfen Randes 8". Die Platte hat 3" von vorn nach hinten und 2½" Höhe. Die Oberflächen zeigen gewundene Gruben.

5. Chelone ornata *n.* 303. Zwei seitliche Rand-Platten aus dem Grünsand von *Burlington Co.*, *N. J.* Die Knochen sind keilförmig in Queerschnitt, ausgehöhlt am inneren, scharf am äusseren Rande und messen 1½" Breite. Obere und untere Seite sind mit groben aber zierlichen Höckerchen bedeckt.

J. Leidy: Notitz von erloschenen Wirbelthieren, welche Dr. Hayden auf einer Expedition in's *Sioux-Land* entdeckt hat (a. a. O. 311—312).

I. Säugethiere.

1. Merychippus insignis *n. g. sp.* L. 311. Erster und zweiter oberer Backenzahn eines Pferde-artigen Thieres mit Wiederkäuer-Charakteren. Die Zähne haben getrennte Wurzeln und die Kronen gleichen sehr denen der Wiederkäuer-Malmzähne. Sie tragen 4 halb-konische Zacken mit demselben Verhältniss zu einander wie insbesondere beim Hirsch. Die äussern haben fast genau die Form wie an den Malmzähnen von Oreodon; die innern gleichen denen der Ruminanten, haben aber noch weitere Falten wie beim Pferde. Kein Zäment füllt die Zwischenräume aus; auch scheint es keinen Bestandtheil im Zahn-Bau selbst ausgemacht zu haben.

	1r	2r Backenzahn.
Länge von vorn nach hinten	12‴	10‴
Queermesser derselben	8‴	9‴

Aus den Tertiär-Schichten der *Bijoux-Berge* am obern *Missouri.*

2. Hipparion (Hippodon) speciosus L. (*l. c. VII*, 90) S. 311. Ein unterer und ein oberer nicht abgenutzter Backenzahn und 3 stark abgekaute obere, welche wie bei Hipparion beschaffen mit dem als Hippodon aufgeführten Zahne zusammenzugehören scheinen. Der schwach abgenutzte untere Backenzahn ist $1^1/_4$″ hoch, 10‴ lang und 4‴ dick; der nicht abgekaute obere misst 20‴, 11‴ und 9‴ in den gleichen Richtungen. Eben daher.

3. Leptarctus primus *n.* S. 311. Ein oberer Backenzahn, welcher dem 4. des Coati sehr ähnlich ist. Er hat wie dieser eine 3seitige Krone und 3 Wurzeln. Die 2 Höcker des inneren Paares auf der Krone sind fast gleich an Grösse; der vordere ist ein bischen weniger und der hintere etwas mehr entwickelt, als dort. Von den 3 äusseren Höckern ist der vordere mehr ein Talon als eine Spitze, und der hintere mehr als der mittle entwickelt. Scheint mit Nasua verwandt. Eben daher.

4. Thespesius occidentalis *n.* S. 311. Zwei Schwanz-Wirbel und eine erste Phalange eines grossen Thieres, das ein Dinosaurier zu seyn scheint, vielleicht aber ein Säugethier war. Phalange und 1 Wirbel stammen aus der Lignit-Formation am *Grand river*, *Nebraska*, der andere Wirbel vielleicht eben daher. Die Wirbel-Körper gleichen in Form und Grösse sehr denen der Lenden-Wirbel des Elephanten, haben aber sehr deutliche zolldicke Gelenk-Fortsätze für Gabelbeine. Von vorn gesehen sind sie quadratisch-oval, oben etwas ausgerandet; der eine hat 5″ Durchmesser, der andere $4^1/_2$″ Höhe auf $4^1/_4$″ Breite; ihre Länge ist $2^3/_4$″; die andere Seite ist konvex, die hintere konkav, fast $^1/_2$″ tief. Der abgebrochene Queerfortsatz stund auf der Verbindung des Körpers mit dem Bogen. Das Rückenmark-Loch ist am kleinern Wirbel kreisrund, 1″ weit. Die 1. Phalange ist 5″ lang, am Grunde $4^1/_2$″ breit und $3^1/_2$″ dick, am vordern Ende 4″ breit und $2^1/_2$″ dick. An diesem sind zu beiden Seiten beträchtliche Vertiefungen für die Seiten-Ligamente. Die Anfangs-Gelenkfläche ist queer-nierenförmig vertieft, das End-Gelenke queer-konvex, in der Mitte etwas vertieft.

II. Chelonier.

5. Compsemys victus *n. g. sp.* S. 312, beruht auf einer Wirbel-, einem Theil der 5. Rippen- und einem Stück der letzten Rippen-Platte vom *Long Lake, Nebraska.* Die Wirbel-Platte ist 1″ breit und fast eben so lang; die 5. Rippen-Platte $1^1/_4$″ breit, 2‴ dick und mag 4″ lang gewesen seyn. Die Eindrücke der 3. und 4. Wirbel-Schuppe zeigen 2″ Breite an. Die freie Oberfläche aller Knochen ist dicht gekörnelt, in einer Weise chagrinirt, wie an keiner lebenden Schildkröte.

6. Emys obscura *n. sp.* S. 312. Mit voriger wurden Theile einer glatt-flächigen Rippen-Platte von 16‴ Breite und $^1/_2$‴ Dicke gefunden, welche wohl 5″ lang gewesen seyn mag.

7. Trionyx foveatus L. (*l. c. VIII*, 73) S. 312. Trümmer der letzten Rippen-Platte, 5''' dick. Mit vorigen.

III. Fische.

8. Mylognathus priscus *n. g. sp.* S. 312. Oberkiefer-Bein eines kleinen Chimaeroiden: mit vorigen am *Long Lake*. Der Knochen bildet ein schmales Dreieck, scheint nur wenig über 1'' lang gewesen zu seyn und ist vorn $3^3/_4$''' weit. Zwei Zähne nehmen die ganze Länge und Breite desselben ein. Sie sind an der freien Oberfläche konvex und porös; der hintere ist fast 8''', der vordere 6''' lang.

Scharenberg spricht von einer Blüthe im *Schossnitzer* tertiären Thon-Lager, welche der Getonia membranosa Göp. am nächsten steht, aber nicht wie diese vier- sondern fünf-theilig ist bis zum Grunde der Blättchen herab (Arbeit. der Schles. Gesellsch. *1857*, *XXXIV*, S. 25).

IV. Mineralien- und Petrefakten-Handel.

Soeben erschien beim Heidelberger Mineralien-Comptoir die 4. Auflage des „Verzeichnisses einer geordneten Sammlung von Felsarten und Petrefakten“ mit 800 Nummern. Es ist darin zwar, wie in dem *1851* ausgegebenen Kataloge, das in v. Leonhard's Lehrbuch der Geologie aufgestellte System zu Grund gelegt; doch sind die Gruppen nach Naumann's Lehrbuch der Geognosie gegliedert. — Die Sammlung enthält circa 400 Gebirgsarten und eben so viele Versteinerungen. Der Katalog, welcher unentgeltlich zu erhalten ist, zeigt das Nähere. Der Preis der Sammlung ist 225 Gulden Rh. oder 128 Thaler 20 Sgr., — welche auch in Raten bezahlt werden können*.

* J. Lommel (Geschäftsführer des Mineralien-Comptoirs) macht zugleich auf sein eben erschienenes Verzeichniss von lebenden Konchylien-Arten aufmerksam, die sowohl einzeln als auch in systematisch geordneten Sammlungen verkauft werden.

Die Versteinerungen der silurischen Diluvial-Geschiebe von *Gröningen* in *Holland*

von

Herrn Professor F. Roemer.

Obgleich die in dem Diluvial-Sande des *Norddeutschen* Tieflandes und überhaupt der *Baltischen* Ebene vorkommenden gerollten Bruchstücke silurischer Gesteine wahrscheinlich eben so weit verbreitet sind, wie die einschliessenden diluvialen Sand-Ablagerungen selbst und die in diesen letzten überall mit ihnen zusammen und gewöhnlich bei weitem zahlreicher vorkommenden Geschiebe eruptiver Gesteine nordischen Ursprungs, so ist doch ihre Verbreitung in Betreff der Häufigkeit keineswegs eine gleichförmige, sondern während sie in der Regel nur vereinzelt sich finden und in manchen Gegenden selbst so selten werden, dass sie leicht übersehen werden können, liegen sie dagegen an einigen Punkten so sehr angehäuft, dass man sie z. B. als Material zum Kalkbrennen verwendet und sich der Vorstellung nicht hat entschlagen können, dieselben Gesteine müssten in der Nähe anstehend vorhanden seyn. Dergleichen Punkte sind *Saadewitz* bei *Oels* unweit *Breslau*, *Sorau* im Regierungs-Bezirk *Frankfurt a. O.* und andere. Auch in dem nördlichen Theile von *Holland*, welches nach der geognostischen Beschaffenheit seines Bodens durchaus nur als eine Fortsetzung des *Norddeutschen* Tieflandes zu betrachten ist, befindet sich ein solcher Punkt, der durch die Menge wohl erhaltener Versteinerungen, von denen die silurischen Geschiebe hier erfüllt sind, schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat und in dem sonst so Stein-armen Lande um so mehr eine berühmte Lokalität geworden ist, als es in unmittelbarer Nähe einer Universitäts-Stadt liegt, in welcher es niemals an eifrigen Sammlern und wissenschaft-

lichen Beobachtern der merkwürdigen organischen Einschlüsse gefehlt hat. Dieser Punkt ist der *Hondsrug* (*Hundsrücken*) bei *Gröningen*.

Durch die Vermittlung des Hrn. W. C. H. Staring in *Harlem* ist mir unlängst die Untersuchung einer ansehnlichen Sammlung von Versteinerungen dieser Lokalität möglich gewesen, und ich habe über das Ergebniss derselben in diesem Jahrb. *1857*, S. 385—393 Bericht erstattet. Seitdem ist mir nun auf Anregung desselben durch seine vieljährigen Arbeiten über den geologischen Bau des Bodens von *Holland* bekannten Forschers eine noch viel ausgedehntere Sammlung zugänglich geworden. Herr Dr. med. L. Ali Cohen in *Gröningen* hat nämlich die Güte gehabt, mir seine aus vielen hundert Exemplaren bestehende Sammlung silurischer Versteinerungen von *Gröningen*, das Ergebniss zwanzigjährigen eifrigen Sammelns, zur Untersuchung und Bestimmung anzuvertrauen.

Zugleich hat mir derselbe Herr zwei das Vorkommen der silurischen Versteinerungen bei *Gröningen* betreffende eigene Aufsätze*, welche mir bis dahin unbekannt geblieben waren, mitgetheilt.

Auf solche Weise bin ich in den Stand gesetzt worden, mir ein ziemlich vollständiges Urtheil über das ganze Vorkommen zu bilden und namentlich ein Verzeichniss der Arten aufzustellen, welches in jedem Falle alle häufiger vorkommenden Spezies und wahrscheinlich so ziemlich alle bisher dort aufgefundenen begreift. Ich halte die Veröffentlichung dieses Verzeichnisses für geeignet, weil abgesehen von dem auf die Verbreitung und den Ursprung der silurischen Diluvial-Geschiebe bezüglichen geologischen Interesse auch ein nicht unerhebliches paläontologisches sich an dieselben knüpft. Die eigenthümliche Zersetzung, durch welche viele der Stücke betroffen worden sind, hat nämlich zwar die äussere Oberfläche mehr oder minder zerstört, dafür aber manche gewöhnlich nicht sichtbare Merkmale der inneren Struktur so deutlich hervortreten lassen, dass für die Kenntniss der Arten und Gattungen daraus Nutzen zu ziehen ist.

---

* *Bijdragen tot de Geologie van ons Vaderland door* Dr. L. A. Cohen. *Groningen 1841*. (Abdruck aus: *Tijdschrift voor Nat. Gesch. Deel VIII*) und als zweites Stück der *Bijdragen „De Hondsrug en deszelfs Versteeningen“* (Abdruck aus derselben Zeitschr. *Deel IX, 1842*).

1. Vorkommen der silurischen Geschiebe-Versteinerungen bei *Gröningen*.

Nach der Darstellung des Hrn. Dr. L. A. COHEN in den vorher genannten Aufsätzen* ist der *Hondsrug* (*Hundsrücken*) ein schmaler Sand-Rücken, welcher in dem nördlichen Theile der Provinz *Drenthe* sich erhebt, dann in den südlichen Theil der Provinz *Gröningen* eintritt, diese mit nördlicher Richtung durchzieht und endlich bei *Gröningen*, welches selbst grossen Theils auf ihm gelegen ist, unmittelbar nördlich von der Stadt sein Ende erreicht. Die Höhe des Rückens ist nur ganz unbedeutend, indem sie zwischen 10 bis 30 Fuss beträgt. Bei der Ebenheit des umgebenden aus Klei-Boden bestehenden Landes erscheint er aber dennoch als eine sehr bemerkbare Erhebung.

Die innere Zusammensetzung des Hügel-Rückens wird durch verschiedene Einschnitte und andere künstliche Entblössungen hinreichend aufgeschlossen. Er besteht aus wechselnden Lagen von Sand und Lehm mit der für das Diluvium bezeichnenden eigenthümlichen Unregelmässigkeit der Lagerung. Durch alle Lager sind nun Rollstücke eruptiver — namentlich granitischer — und sedimentärer Versteinerung-führender Gesteine verbreitet. Eine einzelne Lage von 1 bis 2 Ellen Dicke und gewöhnlich in einiger Tiefe unter der Oberfläche liegend — die sogen. Steenbank — ist jedoch so sehr mit diesen Rollstücken erfüllt, dass zwischen denselben kaum ein Zwischenraum bleibt und sie dicht auf einander gepackt erscheinen. Diese Lage hat nicht nur seit langer Zeit grosse Quantitäten von Wegebau-Material geliefert, sondern sie ist es auch, welche vorzugsweise die Versteinerungen enthält, als deren Fundort *Gröningen* berühmt geworden ist. Diese Versteinerungen sind zum Theil noch von dem Mutter-Gestein eingeschlossen, zum Theil liegen sie, wo die umhüllende Felsart zersetzt worden ist, lose in dem Sande. Bei weitem das häufigste Versteinerungs-führende Mittel ist ein grauer oder weisslicher silurischer Kalk, von dessen Einschlüssen in dem Nachstehenden allein die Rede seyn wird.

* Ausführlicher wird das Verhalten des *Hondsrug* wohl in dem zweiten Theile der Schrift von STARING: *De Bodem van Nederland*, deren erster bereits erschienener (*Harlem 1856*) sehr gründliche Studien über die jüngsten Bildungen des Bodens von *Holland* enthält, behandelt werden.

Sparsamer finden sich jedoch auch Gesteine der Kreide-Formation, namentlich Rollstücke von Feuerstein mit dem wohl bekannten äusseren Ansehen und den gewöhnlichen organischen Einschlüssen, welche überall in dem Diluvium *Norddeutschlands* für dieselben bezeichnend sind.

Der erste der genannten Aufsätze des Herrn Dr. COHEN gibt auch eine historische Übersicht über die allmähliche Entwicklung der das Vorkommen der Versteinerung am *Hondsrug* betreffenden Kenntniss. Zuerst hat W. VAN DOEVEREN, Professor an der Universität *Gröningen*, in einer im Jahre *1770* gehaltenen akademischen Rede die Aufmerksamkeit auf diese Versteinerungen gelenkt. Im folgenden Jahre (*1771*) machte schon A. BRUGMANS, ebenfalls Professor zu *Grönigen*, in Betreff des Ursprungs der Geschiebe die richtige Bemerkung, dass sich dieselben augenscheinlich hier nicht am Orte ihrer ursprünglichen Bildung befänden. Die unregelmässige Art der Anhäufung und die fremdartige Natur der Gesteine selbst sey dafür in gleichem Maasse beweisend.

Im Jahre *1778* war DE LUC in *Gröningen* und gab bald darauf in seinen bekannten Briefen* von dem Ergebniss dieses Besuches Nachricht. Er war jedoch in seinen Deutungen entschieden unglücklich, indem er den *Hondsrug* für einen aus dem Sande hervorragenden Kalk-Hügel ähnlich demjenigen bei *Lüneburg* erklärte und die meisten der vorkommenden Korallen mit Arten des Kalksteins vom *Mont Salève* bei *Genf* für übereinstimmend hielt.

Wenige Jahre darauf (*1781*) veröffentlichte S. J. BRUGMANS seine Schrift *Dissertatio inauguralis de lapidibus et saxis agri Groningani***. In derselben werden zwar vorzugsweise nur die bei *Gröningen* vorkommenden Mineralien und Gebirgsarten behandelt, allein es sind doch auch Bemerkungen über die Versteinerungen eingestreut. Nun folgt ein längerer Zwischenraum, und erst im Jahre *1818* erscheint wieder eine unsern Gegenstand betreffende Schrift. Es ist das die akademische Rede des Professor P. DRIESSEN „*Oratio de amplificato, in hac Academia, rerum naturalium*

---

* *Lettres physiques et morales etc. La Haye et Paris 1779*, V, p. 247—266.

** Auch unter dem Titel: *Lithologia Groningana, juxta ordinem Wallerii digesta, etc. Gron. 1781.*

studio" etc.*. Der auf den *Hondsrug* bezügliche Theil dieser Rede ist besonders bemerkenswerth, weil in demselben durch Vergleichung mit FOUGT's Schrift: *Dissertatio de Coralliis Balticis*** die nahe Übereinstimmung der bei *Gröningen* vorkommenden Korallen mit denjenigen *Schwedens* ausgesprochen wird. Freilich wird aus dieser Übereinstimmung nicht gefolgert, dass die Geschiebe aus *Skandinavien* herbeigeführt seyen, sondern ihr Ursprung wird vielmehr aus der Zerstörung von ehemals in der Nähe anstehend vorhandenen Felsen desselben Gesteins hergeleitet.

Eine sehr irrthümliche Auffassung der geologischen Verhältnisse von *Gröningen* ist durch CUVIER*** verbreitet worden. Der berühmte Forscher behauptet, obgleich er nach seiner eigenen Angabe an Ort und Stelle gewesen, die Stadt *Gröningen* sey auf einem Kalkstein erbaut, welcher dieselben Konchylien wie der Grobkalk von *Paris* enthalte. In viele spätere Schriften anderer Autoren hat sich dieser Irrthum fortgepflanzt. In jüngster Zeit dagegen hat niemand mehr bezweifelt, dass der *Hondsrug* lediglich aus einer Anhäufung loser Diluvial-Massen bestehe.

Mit Übergehung verschiedener anderer von dem Hrn. COHEN angeführter auf den *Hondsrug* bezüglicher Publikationen soll hier nun schliesslich nur noch hervorgehoben werden, dass GOLDFUSS in seinem grossen Werke eine Anzahl der bei *Gröningen* vorkommenden silurischen Korallen beschrieben und abgebildet hat†. Die diesen Beschreibungen zu Grunde liegenden Exemplare waren ihm nach seiner Angabe durch Prof. VAN SWINDEREN in *Gröningen* mitgetheilt worden.

* *Annal. Acad. Groning. 1817–1818.*

** In C. LINNAEI *Amoenitat. Acad., Lugd. Bat. 1749, 1*, p. 177–212.

*** *Discours sur les révolutions du globe, éd. 3. Paris 1825.*

† Die von GOLDFUSS beschriebenen *Gröningener* Arten sind folgende: Catenipora labyrinthica, Calamopora alveolaris, Calamopora Gottlandica, Achilleum cariosum, Flustra lanceolata, Syringopora filiformis, Agaricia Swinderenana, Cyathocrinites rugosus und Cyathocrinites pentagonus.

2. Verzeichniss der bei *Gröningen* als Geschiebe vorkommenden silurischen Versteinerungen*.

A. Anthozoa.

1. **Stromatopora striatella** d'Orbigny (Str. polymorpha Goldf. *pars*; Str. concentrica Lonsdale i. Murchison's *Silur. Syst.* 680, pl. 15, f. 31, *non* Goldfuss). Durch grössere Feinheit des Gewebes und geringere Dicke der konzentrischen Lagen von der devonischen Str. polymorpha Goldfuss unterschieden. Bei weitem das häufigste Fossil von allen, gerade so wie die Art auch an der Zusammensetzung der silurischen Korallen-Bänke der Insel *Gottland* bei weitem den grössern Antheil nimmt. In unregelmässig Knollen-förmigen Wallnuss- bis Kopfgrossen Massen. Das Versteinerungs-Material ist ein weisser Sandartig zerreiblicher und lebhaft mit Säuren brausender Kalk. Aussen sind die Stücke zuweilen verkieselt. Diese Kiesel-Rinde kann sich erst während des Zustandes als Geschiebe gebildet haben, da häufig die Oberfläche der Stücke nicht die ursprüngliche des Korallen-Stocks ist, d. i. nicht dessen konzentrischen Lagen parallel geht. Dasselbe gilt von andern ganz oder zum Theil verkieselt bei *Gröningen* vorkommenden Fossilien und möchte ganz allgemein auf die so häufige Verkieselung der als Diluvial-Geschiebe vorkommenden Petrefakten Anwendung finden. Der Umstand, dass dieselben Arten auf ursprünglicher Lagerstätte (z. B. Ostrea vesicularis) in der weissen Kreide immer nur verkalkt vorkommen, führt fast nothwendig auf diese Annahme. Übrigens zeigen die verkieselten Petrefakten von *Gröningen* fast immer sehr deutlich die sogen. Kiesel-Ringe. Ob diese überhaupt bei andern als solchen frei auf sekundärer Lagerstätte liegenden Fossilien vorkommen?

Var. undulata. Die konzentrischen Lagen wellig hin und her gebogen und zu Brustwarzen-förmigen Anschwellungen erhoben, ganz so wie dergleichen ferner auch bei Str. polymorpha vorkommen. Die auf einander folgenden Lagen genau konzentrisch, so dass die warzenförmigen Hervorragungen der einen Lagen genau

---

* Das Haupt-Material für das nachstehende Verzeichniss hat die Sammlung des Hrn. Dr. Cohen geliefert. Es sind für dasselbe auch die Sammlungen der Geologischen Kommission benutzt worden, über deren Inhalt schon früher berichtet wurde. Die sämmtlichen Reste stammen von mehren wenig von einander entfernten und ganz nahe im Süden der Stadt *Gröningen* gelegenen Stellen her. Übrigens sind in das Verzeichniss nur die sicher bestimmbaren Arten aufgenommen und alles Undeutliche und Zweifelhafte ist übergangen worden.

in die untere Höhlung der Hervorragungen der folgenden Lage hineinpassen. Die bis Faust-grossen Stücke oft völlig verkieselt. Übrigens ist diese Varietät viel seltener als die Haupt-Form.

2. **Heliolites interstinctus** Edwards *et* Haime (Astraea porosa Goldfuss *pars*). Nächst Stromatopora striatella das häufigste Fossil! In Faust- bis Kopf-grossen sphäroidischen Massen. Häufig auf der Oberfläche verkieselt. Im Innern in Sand-artig zerreiblichen Kalk verwandelt.

Syringopora filiformis Goldf. I, S. 113, Taf. xxxviii, F. 16, gegründet auf ein Exemplar von *Gröningen*, ist nichts anders als ein unvollkommener Erhaltungs-Zustand dieser Art. Durch die Verwitterung wird nämlich die Struktur des Binde-Gewebes (Cönenchym's) zwischen den Röhren-Zellen zerstört und die letzten erscheinen als Faden-förmige ausstrahlende Radien. So finde ich es an vielen Stücken, an denen zum Theil auch noch die vollständige Struktur erhalten ist, und welche so genau mit der Abbildung bei Goldfuss übereinstimmen, dass ich, obgleich das Original-Exemplar von Goldfuss mir nicht zur Vergleichung vorliegt, der angegebenen Deutung vollständig sicher bin. Übrigens hat auch der sorgfältige Zeichner von den nach der Beschreibung angeblich vorhandenen Verbindungs-Röhren nichts dargestellt.

Solche verwitterte Erhaltungs-Zustände der Korallen nehmen häufig das Ansehen von Phillips'* Gattung Cannopora an, d. i. sie erscheinen als eine aus konzentrischen Lagen von nicht näher erkennbarer Struktur, ähnlich wie Stromatopora, und von fadenförmigen exzentrischen Röhren durchzogene Masse. In der That halte ich auch die angebliche Gattung Cannopora für nicht begründet, sondern sehe in derselben lediglich Erhaltungs-Zustände von Heliolites, bei welchen ein Theil der dieser Gattung zukommenden Merkmale zerstört worden ist. Namentlich sind in solchen Stücken auch die ziemlich deutlich entwickelten 12 Stern-Lamellen der Röhren-Zellen gewöhnlich gänzlich verwischt. Wenn Phillips die die Masse durchziehenden fadenförmigen Röhren als wurmförmig hin-und-her-gebogen bezeichnet, so beruht das wahrscheinlich auf einer durch die Richtung des Queerschnittes der Massen bedingten Täuschung. Auch im Diluvium des *Kreutzberges* bei *Berlin* habe ich übrigens solche verwitterte die Merkmale von Phillips' Gattung Cannopora zeigende Exemplare von Heliolites gesammelt. Auch ganz verkieselte dünne schalenförmige Stücke kommen bei *Gröningen* vor, bei welchen die ursprüngliche Struktur des Korallen-Stockes noch mehr verwischt erscheint, indem die Zwischenräume zwischen den Mündungen der Röhren-Zellen, welche bei guter Erhaltung die bekannte punktirt poröse Struktur zeigen, ganz durch kompakte gleichförmige Kiesel-

* *Palaeoz. foss.* p. 18, t. 10, f. 29.

Masse gebildet sind. Auffallender Weise erkennt man bei diesen Stücken an mehren Stellen auf den Queerschnitten Queer-Röhren, welche nach Art von Syringopora die vertikalen Röhren-Zellen verbinden. Sollten in der That dergleichen sparsame Verbindungs-Röhren ein bisher übersehenes Gattungs-Merkmal von Heliolites bilden?

3. **Chaetetes Gottlandicus** *mihi* (Millepora ramosa HISINGER *Leth. Suec.* t. XXIX, f. 6). Rasen-förmige aus in einander verschlungenen und mit einander verwachsenden 4^{mm} dicken zylindrischen Zweigen gebildete Massen. Es liegt namentlich ein fast Faust-grosses sehr vollständiges Exemplar vor, welches ganz mit HISINGER's Abbildung und mit von mir selbst auf *Gottland* gesammelten Exemplaren übereinstimmt. MILNE-EDWARDS und HAIME (*Polyp. foss. des terr. paléoz.* p. 258) ziehen HISINGER's Abbildung und Beschreibung zu ihrem Alveolites repens. Allein obgleich der allgemeine Habitus des verästelten Polypen-Stockes demjenigen von Alveolites repens ähnlich ist, so ist der innere Bau doch derjenige von Chaetetes. Namentlich fehlen die für Alveolites bezeichnende schiefe Stellung der Kelche und die Längsleisten im Innern derselben. Auch ist die Dicke der zylindrischen Rinne erheblich grösser als bei Alveolites repens. Die Art müsste demnach Chaetetes ramosus heissen; da nun aber EDWARDS und HAIME (*l. c.* p. 266) diese Benennung bereits auf eine andere Art angewendet haben und ein neuer Spezies-Name nöthig wird, so nenne ich die Art Chaetetes Gottlandicus.

4. **Chaetetes Petropolitanus** PANDER (Chaetetes hemisphaericus EICHWALD). In regelmässigen hemisphärischen bis 1 Zoll grossen Massen, gerade so wie die Art bei *Zarskoje Zelo* unweit *St. Petersburg* und auf der Insel *Oeland* vorkommt. Seltener in grösseren bis Faust-dicken Massen. Oft ganz oder zum Theil verkieselt.

5. **Calamopora Gottlandica** GOLDFUSS *I*, S. 78, Tf. XXVI, Fg. 3a und 3c; EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 232. In grossen zum Theil bis 9 Zoll im Durchmesser haltenden Massen. Verkalkt oder verkieselt. Häufig!

6. **Calamopora cristata** *m.* (Favosites cristata EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 342; Calamopora polymorpha HISINGER *Leth. Suec.* p. 97, t. 27, f. 6, *non* GOLDFUSS) bildet baumförmig verästelte walzenrunde Polypen-Stöcke von 15^{mm} Dicke. Der Durchmesser der oft gerundeten Kelche $1\frac{1}{2}^{mm}$. Die vorliegenden Exemplare passen genau zu der zitirten Abbildung HISINGER's. Nicht selten!

7. **Calamopora aspera** *mihi* (Favosites aspera D'ORBIGNY, EDWARDS *et* HAIME *Polyp. foss. des terr. paléoz.* p. 234). Ein

Exemplar, welches sich mit Wahrscheinlichkeit auf diese Art beziehen lässt. EDWARDS und HAIME nennen unter den Fundorten der Art auch *Gröningen*.

8. **Calamopora Hisingeri** *m.* (Favosites Hisingeri EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 240, t. 17, f. 2). Durch die deutliche Entwicklung der Stern-Lamellen in den Röhren-Zellen vor allen andern Arten des Geschlechts ausgezeichnet. Die polygonalen etwa 1mm breiten Kelche ziemlich von gleicher Grösse. In 2 bis 4 Zoll grossen Platten-förmigen Stücken ist die Versteinerungs-Masse fester gelblich-grauer Kalk. Die Übereinstimmung eben so vollständig mit der Beschreibung und Abbildung bei EDWARDS und HAIME, als mit Exemplaren von *Gottland*, bei welchen letzten jedoch die Stern-Lamellen wegen der die Kelche bis nahe an den Rand ausfüllenden Gesteins-Masse nur selten zu erkennen sind.

9. **Alveolites** *sp. indet.* Durch sehr schmale Spalt-artige Halbmond-förmig gebogene Zellen-Mündungen ausgezeichnet und zu keiner der von EDWARDS und HAIME aufgezählten Arten der Gattung ganz passend. Bildet Wallnuss-grosse bis Faust-grosse häufig verkieselte knollige Massen, welche aus dünnen konzentrischen Schalen bestehen. Eine auf *Gottland* häufige Art scheint mit ihr identisch zu seyn.

10. **Alveolites repens** EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 258 (Millepora repens HISINGER *Leth. Suec.* p. 102, t. 29, f. 5; LONSDALE i. MURCHISON *Sil. Syst.* p. 680, pl. 15, f. 30). Bildet sehr zierliche Baum-artig verästelte kleine Korallen-Stöcke, deren Walzenrunden Zweige kaum mehr als 2mm dick sind. Ein Exemplar, welches mit zahlreichen Säulen-Gliedern von Krinoiden in demselben Kalkstein-Stück eingeschlossen liegt, stimmt vollständig mit Exemplaren von *Gottland* überein und zeigt deutlich die Gattungs-Merkmale von Alveolites. Dasselbe besteht übrigens nicht aus unregelmässig bündelförmig verwachsenen Ästen, sondern die Verzweigungen sind, wie Diess auch bei Exemplaren von *Gottland* vorkommt, nur in einer Ebene ausgebreitet. Von den durch EDWARDS und HAIME aufgeführten Synonymen der Art möchte ich sowohl Calamopora fibrosa *var. ramis gracilibus* GOLDFUSS als auch Millepora ramosa HISINGER ausschliesen.

11. **Halysites catenularia** EDWARDS *et* HAIME (Catenipora labyrinthica GOLDF.). In Faust-grossen und grösseren Massen häufig.

12. **Halysites escharoides** FISCHER (Catenipora escharoides LAM.). In kleineren höchstens Faust-grossen verkieselten Massen. Häufig in sehr schöner Erhaltung, indem durch Verwitterung die die prismatischen Höhlungen zwischen den Röhren-Lamellen ausfüllende Gesteins-Masse entfernt worden ist.

13. **Syringopora bifurcata** LONSDALE i. MURCHISON'S

Sil. Syst. p. 685, pl. 15bis, f. 10; EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 287. Syringopora reticulata HISINGER *Leth. Suec.* p. 95, t. 27, f. 2. Der Durchmesser der Röhren gewöhnlich kaum $1\frac{1}{2}^{mm}$, zuweilen aber auch ansehnlich grösser. Bildet unregelmässige Faust-grosse oder noch grössere Rasen-förmige Massen, bei welchen häufig das die Zwischenräume zwischen den verkieselten Röhren ausfüllende Gesteins durch die Verwitterung ganz fortgeführt worden ist. Die Exemplare stimmen vollständig mit solchen von *Gottland* überein. Auch EDWARDS und HAIME führen *Gröningen* unter den Fundorten der Art auf.

14. **Syringopora cancellata** EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 287, t. 15, f. 2. Durch die geringe Entwicklung der Verbindungs-Röhren ausgezeichnet. Bei allen mir vorliegenden Exemplaren ist der Abstand der Haupt-Röhren unter sich geringer als deren Durchmesser. Bei einer grossen Varietät beträgt der Durchmesser der Röhren $3\frac{1}{2}^{mm}$. EDWARDS und HAIME geben *Gröningen* als Haupt-Fundort der Art an. Weniger häufig als die vorhergehende Art!

EDWARDS und HAIME (*l. c.* p. 293) führen auch Syringopora fascicularis von *Gröningen* an, aber wohl nur desshalb, weil sie S. filiformis GOLDFUSS für synonym mit ihrer Art halten. In Betreff der GOLDFUSS'schen Art ist nun aber vorher nachgewiesen worden, dass sie nichts als ein unvollkommener Erhaltungs-Zustand von Heliolites interstincta ist. Die Angabe der genannten Autoren ist darnach zu berichtigen.

15. **Thecia Swinderenana*** EDWARDS *et* HAIME (*l. c.* p. 306; Agaricia Swinderniana GOLDFUSS *I*, p. 109, t. 38, f. 3). Faust-grosse knollige aus mehren übereinander liegenden Schichten bestehende, auf der Oberfläche unregelmässig höckerige Korallen-Stöcke, auf welcher man bei gewöhnlicher Erhaltung undeutlich kleine Zellen-Öffnungen von sehr ungleicher Grösse wahrnimmt. Zuweilen ist die Oberfläche besser erhalten und nicht durch Abreiben verändert. Dann erscheinen die dicht gedrängten Zellen-Öffnungen sehr zierlich sternförmig gestrahlt, und man glaubt auf den ersten Blick ein Fossil aus der Ordnung der Asträiden vor sich zu haben. Die Stern-Lamellen, ziemlich regelmässig 10 an der Zahl und breiter als ihre Zwischenräume, lassen in der Mitte der Zellen einen Raum frei, dessen Durchmesser etwa 1 Drittel des $\frac{2}{3}^{mm}$ messenden ganzen Durchmessers der Kelche beträgt. Über die Zwischenräumen zwischen benachbarten Zellen, welche nicht scharfe Leisten, sondern gerundete konvexe Flächen sind, laufen die Stern-Lamellen ohne Unterbrechung hinüber und verbinden sich mit denen der angrenzenden Zellen.

---

* Nach Hrn. VAN SWINDEREN benannt, desshalb weder Swinderniana wie GOLDFUSS, noch Swindernana wie EDWARDS und HAIME wollen.

Fig. 3a bei GOLDFUSS ist eine sehr getreue Darstellung der gewöhnlichen Erscheinungs-Weise des Korallen-Stocks. Durchaus übereinstimmende Stücke, ohne Ausnahme in weissen zerreiblichen Kalk verwandelt, liegen mir vor, und in der That gibt ja auch GOLDFUSS selbst als einzigen Fundort der Art *Gröningen* an. Die in Fig. 3b von GOLDFUSS gelieferte Vergrösserung eines Theils der Oberfläche stellt zwar im Allgemeinen den Charakter der letzten sehr gut dar, aber doch nicht mit der Deutlichkeit, wie man es an gut erhaltenen Stücken wahrnimmt.

16. **Cyathaxonia Dalmani** EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 322. Verkieselte und sehr vollkommen erhaltene Exemplare stimmen eben so vollständig mit der Abbildung und Beschreibung der genannten Autoren als mit mir vorliegenden, bei *Wisby* auf *Gottland* selbst von mir gesammelten Exemplaren überein. Nicht häufig!

17. **Cyathophyllum articulatum** HISINGER *Leth. Suec.* p. 102, t. 29, f. 4. EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 377. In Bündel- oder Rasen-förmigen Massen. Die Exemplare stimmen genau mit solchen von *Klinte* auf *Gottland* überein.

18. **Cyathophyllum** *sp.?* Einzellige leicht gekrümmte Kreisel-förmige Art, 2 Zoll lang und oben 1 Zoll breit. Die Stern-Lamellen reichen in gerader Richtung nicht bis zur Achse des Korallen-Stocks, sondern der ganze mittle Theil desselben wird von einem Endivienblatt-ähnlichen krausen Gewirre senkrechter Lamellen, welche anscheinend nur die gedrehten inneren Ränder der Stern-Lamellen sind, eingenommen. Ein ganz ähnliches Verhalten der Achse zeigen Exemplare von **Streptelasma corniculum** HALL in gewisser Erhaltung. Vielleicht gehört unsere Art daher dieser letzten Sippe an. Zwei Exemplare in verkieseltem Zustande liegen vor.

19. **Eridophyllum ?rugosum** EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 425, t. 10, f. 4. Nur ein zwei Zoll grosses Stück liegt vor. Die Sippen-Bestimmung ist zweifellos.

20. **Syringophyllum organum** EDWARDS *et* HAIME *l. c.* p. 450. Sarcinula organum GOLDFUSS. In Fuss-grossen verkieselten und durch Verschwinden der ausfüllenden Gesteins-Masse leichten unregelmässig knolligen Massen, welche vortrefflich die Merkmale der Sippe zeigen. Auch EDWARDS und HAIME führen die Art von *Gröningen* an.

21. **Ptilodictya lanceolata** LONSDALE (Flustra lanceolata GOLDFUSS). In festem blau-grauem Beyrichia-führendem Kalkstein. Die der Beschreibung von GOLDFUSS zu Grunde liegenden Original-Exemplare rühren selbst von *Gröningen* her.

B. Crinoïdea.

22. Cyathocrinus pentagonus Goldfuss I, S. 192, Tf. 59, Fg. 2. Grosse zuweilen über 1 Zoll dicke Säulen-Stücke mit fünfseitigem oder seltener vierseitigem Queerschnitt und weitem fünfseitigem oder auch rundlichem Nahrungs-Kanale; die Kanten der Säule sind mit dicht stehenden Ranken (cirri) besetzt, welche, wenn sie abfallen, Napf-förmige Narben oder Gelenk-Flächen zurücklassen. Die generische Bestimmung dieser Säulen-Stücke, deren zugehörigen Kelche man nicht kennt, ist so wenig sicher, dass es sogar sehr unwahrscheinlich ist, dass sie von einer Art der Gattung Cyathocrinus herrühren, indem die aus silurischen Schichten bekannten Arten, wie z. B. C. tuberculatus Miller nur kleine Kelche haben, welche nicht mit Säulen von so bedeutender Stärke verbunden gewesen seyn können. Die der Beschreibung und den Abbildungen von Goldfuss zu Grunde liegenden Exemplare rühren selbst von *Gröningen* her. Obgleich aber Goldfuss keinen andern Fundort nennt, so finden sich die ganz gleichen Säulen-Stücke auch auf der Insel *Gottland.*

23. Cyathocrinus rugosus Goldfuss (*pars*) I, S. 192, Tf. 59, Fg. 1. Hisinger *Leth. Suec.* p. 89, t. 25, f. 3. Zoll-dicke oder dünnere Walzen-runde aus abwechselnd höheren und niedrigeren Gliedern zusammengesetzte Säulen-Stücke mit zum Theil sehr weitem rundem oder fünflappigem Nahrungs-Kanale. Goldfuss rechnet zu dieser Art Säulen-Stücke aus der *Eifel* und von *Gröningen* und vereinigt so wahrscheinlich Nicht-Zusammengehöriges. Die Sippen-Bestimmung ist bei diesen Säulen-Stücken eben so problematisch, wie bei den vorigen. Zu Cyathocrinus gehören sie gewiss nicht; vielleicht zu Rhodocrinus, wenigstens ist die Säule der bekannter Rhodocrinus-Arten ähnlich und hat namentlich auch den fünf-lappigen Nahrungs-Kanal. Auch kommen in dem silurischen Kalke der Insel *Gottland* die Kelche einer grossen Art dieser Gattung, nämlich Rh. tesseracontadactylus *mihi* (Actinocrinites tesseracontadactylus Goldfuss) vor.

Meistens finden sich diese Säulen-Stücke bei *Gröningen* in einem sehr festen krystallinischen und nur an der Oberfläche aufgelockerten Kalkstein, zuweilen zusammen in demselben Stück mit den Säulen-Resten der vorhergehenden Art. In einem fast Fuss-langen Blocke fand sich die Art mit Atrypa reticularis, Orthis *sp.* und nicht näher bestimmbaren kleineren Säulen-Stücken eingeschlossen. Auf *Gottland* gehört die Art ebenfalls zu den häufigsten Krinoiden-Resten.

C. Mollusca.

24. Atrypa reticularis Dalman (Terebratula prisca Schloth.). Die kleinere silurische Form. Nicht häufig; meistens mit Korallen-Stöcken zusammen!

25. **Atrypa canaliculata** DALMAN. Nur ein ziemlich sicher bestimmbares Exemplar!

26. **Rhynchonella? bidentata** (Terebratula bidentata HISINGER). Häufig in den plattenförmigen Stücken von festem blaugrauem Kalkstein, welcher vorzugsweise durch Chonetes striatella und Arten von Beyrichia bezeichnet wird, wie überall anderwärts in Diluvial-Geschieben dieses Gesteins und in den anstehenden Schichten desselben auf der Insel *Gottland*.

27. **Pentamerus** *sp.?*, eine Art etwa von der Grösse des P. galeatus, aber die Oberfläche der Schale anscheinend glatt. Die innere mediane Längs-Leiste der grösseren Klappe ist viel kürzer als bei P. galeatus und reicht kaum über 1 Drittheil der Schalen-Länge. Die getrennten Klappen bilden dicht zusammengehäuft und mit Ausschluss anderer Fossilien eine feste Muschel-Breccie, welche in Faust-grossen Blöcken vorkommt.

28. **Spirifer sulcatus** VERNEUIL (Delthyris sulcata HISINGER). Dieser kleine gefaltete Spirifer, welchen überall Chonetes striatella und Rhynchonella (?) bidentata begleitet, findet sich auch bei *Gröningen* in den durch jene Fossilien bezeichneten Platten von festem blau-grauem Kalk.

29. **Spirifer lynx** EICHWALD. Nur ein einziges aber wohl erhaltenes und sicher bestimmbares Exemplar wurde beobachtet.

30. **Orthis** *sp.* aus der Gruppe der Orthis elegantula, aber mehr niedergedrückt. In mehren Exemplaren in einem Stücke der gewöhnlich Chonetes striatella führenden grauen Kalke.

31. **Orthisina anomala** DAVIDSON (Orthis anomala L. v. BUCH; M. V. K. *Russia II*, 205, pl. 12, f. 2). Nur ein einziges aber völlig sicher bestimmbares verkieseltes Exemplar wurde beobachtet.

32. **Chonetes striatella** DE KONINCK (Leptaena lata L. v. BUCH). In dünnen Platten von festem grünlich-grauem oder blaugrauem Kalk zusammen mit Rhynchonella (?) bidentata und Arten der Gattung Beyrichia, wie das Vorkommen überall im Diluvium des nördlichen *Deutschlands* ist.

33. **Lucina prisca** BRONN (Tellina prisca HISINGER). Nur in zwei Exemplaren, aber völlig sicher bestimmbar und durchaus mit Exemplaren von *Gottland* übereinkommend.

34. **Euomphalus** *sp.* Spiral-geriefte Art, zunächst mit E. subsulcatus HISINGER verwandt. Ein einziges Exemplar in einem Korallen-Blocke.

35. **Turbo** *sp.* Aussen glatte, 10^{mm} lange Art. Nur 1 Expl.

36. **Operculum von Turbo oder Euomphalus** *sp.* Kreisrund scheibenförmig, 14^{mm} im Durchmesser, 5^{mm} dick, auf der konvexen Seite mit engen (gegen 12) spiralen Anwachs Ringen versehen. Nur ein Exemplar, welches vollständig mit einem selten auf *Gottland* vorkommenden Operculum übereinstimmt.

37. Orthoceras cochleatum SCHLOTHEIM (Orthoceratites crassiventris WAHLENBERG; HISINGER *Leth. Suec.* p. 30, t. 10, f. 3). Ein sicher bestimmbares, in weissem zerreiblichem krystallinischem Kalk erhaltenes, 1 $^1/_3$ Zoll breites Fragment mit deutlich sichtbarem Sipho.

38. Orthoceras *sp.* Fein längs-gestreift, 1 Zoll dick, nicht näher bestimmbar.

D. Crustacea.

39. Encrinurus punctatus EMMRICH. Nur das Pygidium; sicher bestimmbar. Ein Exemplar mit Syringopora cancellata in demselben Gesteins-Stücke.

40. Proetus concinnus LOVÉN (Calymene concinna DALMAN)? Nur ein einziges nicht ganz zweifellos bestimmbares Pygidium.

41. Cytherina Baltica HISINGER. Nur ein einziges aber völlig sicher bestimmbares Exemplar mit deutlich erhaltenem Augen-Höcker.

42. Cytherina phaseolus HISINGER *Leth. Suec.* p. 9, t. 1, f. 1. Zahlreiche Exemplare zusammengehäuft in einem Stücke gelblich-grauen sehr feinkörnig oolithischen Kalksteins. HISINGER gibt als Fundort der Art *Hoberg* im südlichen Theile der Insel *Gottland* an. Das ist auch gerade die Gegend, in welcher oolithische Kalkstein-Schichten mit schiefrigen Sandsteinen wechsellagernd in der silurischen Schichten-Reihe *Schwedens* allein gekannt sind.

43. Beyrichia tuberculata BOLL (Battus tuberculatus KLÖDEN). In festen blau-grauen Kalk-Platten, welche ausserdem Chonetes striatella führen, zu Millionen in der bekannten Weise zusammengehäuft.

3. Schluss-Folgerungen.

1. Sämmtliche silurische Fossilien von *Gröningen* gehören bekannten Arten der silurischen Schichten-Reihe des nordöstlichen *Europas* an. Die meisten stimmen spezifisch und in Betreff der Beschaffenheit des Gesteines, in welches sie eingeschlossen sind, mit solchen von *Skandinavien* überein. Dagegen weiset nichts auf einen Ursprung aus *England* hin; denn, wenn auch dieselben Arten grossen Theils in den silurischen Schichten *Englands* gekannt sind, so ist doch die Beschaffenheit des Gesteins eine etwas abweichende. Das ist in Übereinstimmung mit der bemerkenswerthen allgemeinen Erfahrung, dass sich unter den Diluvial-Geschieben des *Norddeutschen* Tieflandes Bruchstücke von Gesteinen, deren Ursprung sich mit Bestimmtheit auf *Gross-Bri-*

tannien zurückführen liesse, bisher überhaupt noch nicht gefunden haben*. Noch weniger lassen sich die silurischen Geschiebe von *Gröningen* aus südlicher liegenden Gegenden ableiten. Namentlich sind sie nach Gesteins-Beschaffenheit und den spezifischen Merkmalen der Arten durchaus abweichend von den silurischen Schichten *Frankreich's* und *Böhmen's*. Auch Das ist freilich eine für die silurischen Diluvial-Geschiebe *Norddeutschlands* überhaupt geltende Erscheinung.

2. Fast alle sind Arten der oberen Abtheilung der silurischen Gruppe. Von den 43 aufgezählten Arten sind nur drei, nämlich: Orthisina anomala, Spirifer lynx und Chaetetes Petropolitanus unter-silurische Spezies. Alle übrigen gehören der oberen Abtheilung der silurischen Gruppe an und stellen vereinigt eine fossile Fauna dar, welche völlig mit derjenigen der *Schwedischen* Insel *Gottland* übereinkommt. Die dort häufigsten Arten sind es auch unter den Geschieben von *Gröningen*. Korallen-Stöcke sind nach Zahl der Arten und Individuen durchaus vorwaltend. Durch die grössere Festigkeit des die Korallen-Bänke zusammensetzenden Kalksteins im Vergleich zu der losen Beschaffenheit der vorzugsweise Schalthiere umschliessenden mergeligen Schichten der ober-silurischen Schichten-Reihe erklärt sich dieses Verhalten sehr naturgemäss. Die drei unter-silurischen Arten sind vorzugsweise aus den kalkigen silurischen Schichten der *Russischen Ostsee-Provinzen* gekannt. Die eine, nämlich Orthisina anomala, wurde bisher nur ausschliesslich in der Nähe von *Reval* beobachtet. Im Vergleich mit dem Vorkommen silurischer Diluvial-Geschiebe in anderen Theilen der *Norddeutschen* Ebene ist nicht blos das so sehr beschränkte Vorkommen unter-silurischer Formen, sondern besonders auch die völlige Abwesenheit des grauen und rothen Orthoceratiten-Kalks von *Öland* mit Orthoceras duplex und Asaphus expansus, dessen Bruchstücke sonst überall in *Norddeutschland*, namentlich in der Mark *Brandenburg*, in *Pommern* und *Schlesien*

* Nie ist z. B. ein Bruchstück des in *England* und *Schottland* so weit verbreiteten und zum Theil aus sehr festen Gesteinen bestehenden Old red, oder der silurischen Quarzfels-Schichten von *Wales*, oder des Kohlenkalks von *Derbyshire* oder *Yorkshire* unter den *Norddeutschen* Geschieben beobachtet worden. Für eine so weit nach Westen gerückte und den Küsten von *England* gegenüber-liegende Lokalität, wie es *Gröningen* ist, wird diese Erscheinung um so auffallender.

unter den silurischen Geschieben die häufigsten und grössten sind, bemerkenswerth.

3. Die grosse Hauptmasse der silurischen Petrefakten von *Gröningen* ist von der Insel *Gottland* selbst oder aus einem ihr nahe liegenden seitdem zerstörten silurischen Gebiete, die geringe Zahl von unter-silurischen Arten dagegen aus den *Russischen Ostsee-Provinzen* während der Diluvial-Zeit herbeigeführt worden. Diese Folgerung könnte auf den ersten Blick der vollkommenen Übereinstimmung mit den silurischen Gesteinen von *Gottland* ungeachtet bedenklich erscheinen, da ja möglicher Weise in früherer Zeit dieselben silurischen Gesteine in viel näher bei *Gröningen* liegenden Gegenden anstehend vorhanden gewesen seyn könnten und gerade ihre Zerstörung das Material für jene Diluvial-Geschiebe geliefert hätte.

Allein es ist wohl zu erwägen, dass für den zweiten Theil des zwischen *Gröningen* und der Insel *Gottland* liegenden Gebietes diese Möglichkeit durch das Vorhandenseyn von anstehenden Tertiär- und Kreide-Bildungen unter dem Diluvium ausgeschlossen ist. Denn da die als Geschiebe in *Norddeutschland* vorkommenden Bruchstücke silurischer Gesteine jedenfalls erst während der Diluvial-Zeit von ihren ursprünglichen Lagerstätten losgerissen und fortgeführt worden, so hat man diese Lagerstätten in keinem Falle da zu suchen, wo noch gegenwärtig tertiäre oder jüngere Flötzgebirgs-Schichten anstehend gekannt sind. Nun ist aber in jüngster Zeit die Verbreitung von Tertiär-Ablagerungen unter der Diluvial-Bedeckung für den grössten Theil der *Norddeutschen* Ebene mit Einschluss von *Schleswig-Holstein* nachgewiesen worden. Ferner sind auf den *Dänischen* Inseln, in *Schonen* und auf *Rügen* in zahlreichen Punkten Kreide-Gesteine anstehend gekannt. Also auch hier ist das Ursprungs-Gebiet jener Geschiebe nicht zu suchen. Möglich ist dagegen allerdings, dass in der Nähe der Insel *Gottland* und etwa zwischen ihr und den aus den ganz gleichen silurischen Gesteinen bestehenden *Russischen* Inseln *Ösel* und *Dagö* ehemals noch andere Inseln oder zusammenhängendes Festland vorhanden gewesen sind, deren Zerstörung das Material für die ober-silurischen Kalk-Geschiebe der *Norddeutschen* Ebene ganz oder zum Theil geliefert hätte.

Über
einige Gletscher-Überreste der Insel *Corsica*,

von

Herrn Raphael Pumpelly
aus *Amerika*.

Hiezu Tafel XIII.

Die in geognostischer Hinsicht so interessante, aber noch wenig untersuchte Insel *Corsica* bietet unter Anderem auch ein Beispiel von Gletscher-Überresten in einem Lande dar, wo der ewige Schnee nicht mehr bekannt ist.

Pareto hat schon auf die Möglichkeit einer früheren Existenz von Gletschern am *Monte Rotondo* hingedeutet*; es ist mir aber vergangenen Herbst gelungen unzweifelhafte Beweise weiter nördlich zu entdecken.

Sie finden sich im Canton *Aiolo* und zwar in einem Thal, welches vom *Baglia-orba*-Berge östlich hinabläuft und seine Gewässer in das *Golo*-Thal ergiesst.

Der *Baglia Orba*, mit dessen Abhängen wir zu thun haben, erhebt sich bis 2650 Meter über den Meeres-Spiegel und ist hinsichtlich der Höhe der dritte Berg *Corsica's*; er liegt in einer hohen Gebirgs-Kette, welche sich von N. nach S. ausdehnt und die Wasserscheide der Insel bildet.

Er steigt von WNW. ziemlich steil an; auf seiner östlichen dem Lande *Aiolo* zugekehrten Seite aber fällt er mit einer senkrechten Wand wenigstens 2000 Fuss ab. Von dort an geht er zuerst durch einen steilen, dann aber durch einen flacheren Felsen-

* *Cenni geognostici sulla Corsica*, pag. 5.

Abhang in den Thal-Boden über. Hier fängt das *Baglia-orba*-Thal an sich nach O. zu wenden, bis es endlich im *Viro*-Thal ausgeht. Durch seinen ganzen Lauf und ungefähr noch ein Kilometer im *Viro*-Thal hinab findet man vielfache Beweise der früheren Gletscher-Thätigkeit. Beide Wände des Thales sowohl, wie auch dessen Boden, welche alle aus sehr festem und wenig verwitterbarem Band-Porphyr bestehen, sind mit Ausnahme einer kleinen bewaldeten Strecke bei der Mündung überall abgerundet und durch langgezogene unter sich und dem Thal-Boden parallele Furchen bedeckt. Auch zeigen sie an vielen Stellen die schönsten Polir-Flächen.

Diese beiden Erscheinungen wiederholen sich bis zu einer Höhe von ungefähr 100 Fuss an den Abhängen, werden aber in dieser Höhe schon weniger häufig. Über derselben traf ich keine Spuren mehr davon. Diese Grenz-Linie von 100 Fuss so wie auch alle Furchen laufen, wie gesagt, dem Thal-Boden parallel und stehen mit den Streifen des Band-Porphyrs durchaus in keinem Zusammenhang, da letzte unter einem Winkel von 45 Grad nach W. einteufen. Betrachten wir jetzt das *Viro*-Thal. Dasselbe verbindet sich mit dem schon erwähnten *Baglia-orba*-Thal unter einem sehr stumpfen Winkel, und abweichend von jenem sind sein Boden mit angeschwemmtem Sand und Kies bedeckt und seine Abhänge mit Berg-Schutt überrollt. Da kann natürlich keine Rede von Schliff-Flächen und Furchen seyn, um so weniger als wir schon die Porphyr-Grenze überschritten haben und auf einen stark verwitterten Boden von Syenit-Granit gekommen sind. Jene Thatsachen werden aber durch andre vertreten. Auf dem linken Abhang, welcher von *Monte-Albano* absteigt, trifft man grosse und kleine Blöcke einer porphyrischen Reibungs-Breccie mit einer besonderen Varietät rothen Porphyrs, welche beide Gesteins-Arten sich nur auf dem *Baglia-orba*-Berge und dem daran anstossenden *Monte Jafonato* vorfinden. Es sind lauter scharfeckige Fragmente, und sie finden sich ebenfalls nur innerhalb einer Höhe von hundert Fuss am Abhang des Berges. Diese Grenze ist sehr deutlich, und über ihr findet man keine Spur solcher Blöcke. Untersuchungen um diese Beweise in den anderen umgebenden Bergen aufzufinden waren erfolglos.

Ungefähr ein Kilometer weiter südlich erhebt sich von einem Thal-Abhange bis zum anderen ein 40 bis 50 Fuss hoher Hügel, den man gänzlich als eine End-Moräne betrachten kann, obgleich er

in einem an seinem rechten Ende von dem Fluss gemachten Durchschnitt eine wohl 15 Fuss hohe Parthie anstehendes Gestein zeigt, welches sich jedoch wohl nicht weiter fortsetzt, sondern als ein Theil des Ufers zu betrachten ist. Nimmt man aber an, das anstehende Gestein setze unter der Stein-Anhäufung fort, so bleibt das Resultat noch immer dasselbe, da sein 20 bis 25 Fuss dicker Mantel von eckigen Blöcken der 2 oben genannten Gesteine, die hier mit anderen von den umliegenden Bergen untermengt sind, nur als eine End-Moräne angesehen werden kann.

Von Seiten-Moränen trifft man wenige Andeutungen, mit Ausnahme der schon besprochenen Blöcke am linken Ufer des *Viro*-Thals. Eine genügende Erklärung liegt darin, dass das *Baglia-orba*-Thal nur an seinem Ausgangs-Punkt unter dem *Baglia-orba*-Berge und dem Hochgebirgs-Kamm von hohen zerrissenen und leicht herunter fallenden Gebirgs-Massen überragt ist, während es in seiner ganzen Längen-Ausdehnung zwischen 2 abgerundeten Bergen liegt, die aus sehr festem Porphyr bestehen und durch ihre äussere Gestalt wenig geeignet sind Seiten-Moränen zu füttern. Daher kommt es, dass die grossen und kleinen Blöcke überall in den Thälern ohne jene Ordnung, welche man gewöhnlich bei Gletscher-Überresten findet, zerstreut sind.

Einige hundert Fuss südlich von der Mündung des *Baglia-orba*-Thals, trifft man eine Gruppe von drei enormen Fels-Blöcken der oben besprochenen Gesteins-Varietäten, welche zwischen 30 und 40 Fuss in ihrem grössten Durchmesser schwanken. Es sind diese so aneinander gelegt, dass sie nach unten eine auf drei Seiten geschlossene Höhle bilden. — Der grösste, welcher eine grosse Platte darstellt, stützt sich so auf einen der anderen, dass er, wenn man letzten entfernen könnte, nothwendig fallen müsste. Bei dieser Gruppe sind zwei Thatsachen zu beachten: erstens liegt die Platte auf der dem *Baglia-orba*-Berg nicht zugekehrten Seite der Gruppe; zweitens sind alle drei Blöcke frisch im Aussehen und durchaus scharfeckig, als wären sie erst gestern von ihren Urlagern losgebrochen, eben so wie hundert andere zerstreut umherliegende Fragmente desselben Porphyrs und derselben Porphyr-Reibungsbreccie.

Nun, da man heutzutage ohnehin nicht mehr an Geröll-Fluthen glaubt: welches Transport-Mittel kann hier gewirkt haben, wenn nicht Gletscher, um so grosse Fels-Massen durch ein Thal, dessen

mittle Neigung ungefähr 8 Grad beträgt, zu führen und sie auf ihrer jetzigen Stelle abzusetzen, ohne sie im Mindesten abgerundet zu haben?

Obgleich das frühere Eis-Feld wohl keine grosse Ausdehnung hatte, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass es einen Theil einer bedeutenden Gletscher-Gruppe bildete, welche sich um den *Baglia-orba*-Berg und den ihm nahe anliegenden *Monte Jafonato* konzentrirte. Auch finden sich wirklich in einigen Thälern Thatsachen, welche diese Ansicht unterstützen. Diess ist besonders der Fall in dem oberen *Golo*-Thal. In dem hoch gelegenen und unbewaldeten Theile des Thals erlaubte die vorgerückte Jahres-Zeit so wie der schon gefallene Schnee keine wenn auch nur oberflächliche Untersuchungen. Weiter unten im Walde aber kommen etwa 15 bis 20 Fuss im Durchmesser grosse Blöcke der erwähnten Porphyr-Breccie vor. Sie sind ebenfalls frisch und scharfeckig und können nur von dem *Monte Jafonato* herstammen. Auch bemerkte ich im oberen *Viro*-Thal und zwar nahe an dessen Ursprung viele grosse und kleine Rinnen alle derselben Richtung folgend; sie durchfurchen den Porphyr und sind von seiner Struktur ganz unabhängig. Auch eine besondere Thatsache ist hier bemerkenswerth, weil sie zu beweisen scheint, dass *Corsica* in vorhistorischer Zeit eine Temperatur viel niedriger als seine jetzige besass. Es ist Diess das Vorkommen von Überresten des Lagomys alpinus[??] in Knochen-Breccien, eines Thieres, das zwischen die Ratte und den Hasen zu ordnen ist und sich heutzutage nur in *Sibirien* vorfindet. Diese Knochen kommen etwas nördlich von der Stadt *Bastia* vor und zwar in den Spalten eines ungefähr 600 Fuss über dem Meere gelegenen körnigen Kalksteins. Die diese Spalten ausfüllende Masse besteht aus einer roth-gefärbten Erde. Die Knochen sind von CUVIER bestimmt und beschrieben worden*.

Wie oben gesagt, es wurde schon von PARETO die Meinung ausgesprochen, es habe früher auf *Corsica* Gletscher gegeben; er stützt seine Hypothese bloss auf die Existenz von mehren kleinen See'n am *Monte Rotondo*. Als ich aber bei meiner ersten Reise im Jahre *1856* dieselben untersuchte, fand ich, dass sie z. Th. von der ursprünglichen Gestalt des Berges abhängig, z. Th. aber durch Bergstürze in den Thälern hervorgebracht worden sind. Diese

* CUVIER *Recherches sur les Ossemens fossiles. Tome IV*, p. 198.

im Lande *Aiolo* wahrgenommenen Thatsachen stammen ohne Zweifel aus der Zeit her, wo die Thäler *Schottlands*, der *Vogesen* und der *Pyrenäen* von Eis gefüllt waren, aus der Zeit, wo die Gletscher der *Schweitz* in ihrer grössten Ausdehnung jene grossartigen Erscheinungen hervorbrachten, für die man so lange vergeblich eine Erklärung suchte. Dieselben Ursachen, welche das Zurückweichen der Alpen-Gletscher in ihre heutigen Grenzen bedingten, werden auch das gänzliche Verschwinden der *Corsicanischen* Gletscher erheischt haben.

Über das Vorkommen von Torf-Pechkohle (Dopplerit) im *Dachelmoos* bei *Berchtesgaden*,

von

Herrn Gümbel,

Königl. Bergmeister.

Es ist eine vielfach verbreitete Ansicht, dass manche der als Braunkohlen- und Steinkohlen-Flötze im Gebirge eingeschlossenen kohligen Substanzen durch eine Umbildung aus Torf-Massen entstanden seyen. Diese Annahme stützt sich eines Theils auf die Nachweise, welche die Chemie über die Veränderung der Pflanzen-Stoffe zu Humus Moder und Torf gegeben hat, und welche diese Bildungs-Art der kohligen Mineral-Stoffe aus Torf-Lagern um so leichter begreiflich machen, als wir in dem Torf bereits eine in dem Umbildungs-Prozess von Holz zu Kohle fortschreitende Substanz vor Augen haben. Die Analogien der meisten Torf-Bildungen mit gewissen Braunkohlen-Ablagerungen in substanzieller Beziehung sind durch sie sicher hergestellt. Bei den manchfachen Pflanzen-Theilen — Holz, Rinde, Wurzeln, Blätter, Nadeln, krautartigen Stengeln, Moos-Stengeln etc. — mehr noch bei den sehr verschiedenen Arten von Pflanzen, welche zur Bildung des Torfes beitragen, kann es nicht auffallen, dass das Produkt der Torf-Bildung ein sehr ungleichförmiges ist, um so ungleichartiger, als auch der Grad der fortschreitenden Umwandlung in verschiedenen Schichten desselben Torf-Lagers ein verschiedener seyn wird.

Gleichwohl lassen die zahlreichen Torf-Analysen eine so annähernde Übereinstimmung in ihren Ergebnissen erkennen, dass trotz der Ungleichheit des Materials, woraus der Torf sich erzeugte, und trotz der Verschiedenheit der Verhältnisse bei seiner Entstehung eine allgemeine Norm durchzuleuchten scheint, nach welcher die anfangs so verschiedenartige Pflanzen-Substanz einer Umwandlung in ein und dasselbe Produkt mehr oder weniger entgegen geführt wird. Diese Gleichartigkeit ist im Allgemeinen um so grösser, je länger die von dem Pflanzen-Stoffe zur Mineral-Kohle fortschreitende Umbildung angedauert hat von dem unter unsern Augen von Schicht zu Schicht zunehmenden Grad der Vertorfung an bis zu der quartären und tertiären Braunkohle, dann der Kohle der Lias- und Keuper-Formation bis zu der älteren Steinkohle und dem Anthrazite. Beim Torf sind zumeist in den obersten Lagen mehr oder oder weniger unzersetzte Pflanzen-Theile in reicher Fülle der in eigentlichen Torf übergegangenen Substanz beigemengt, und nicht selten liegen ganze Baum-Stämme und vorzüglich Wurzel-Stücke inmitten der Torf-Massen, welche noch wenig Spuren der Fäulniss an sich tragen. Mit der Tiefe nimmt die Gleichförmigkeit der Masse zu, und es folgt — in der Regel — unter dem lockern Torf der Oberfläche der Speck-Torf nach unten. Bei vielen Braunkohlen-Ablagerungen lassen sich noch verschiedene Formen und Theile der veränderten Pflanzen-Substanzen erkennen, hauptsächlich in denjenigen Flötzen, welche Lignite enthalten, ohne dass in der materiellen Beschaffenheit der in der äusseren Form noch unterscheidbaren Substanzen eine wesentliche Differenz bestände. Einzelne Flötze tertiärer Braunkohle sind dagegen in ihrer ganzen Mächtigkeit eine scheinbar homogene Masse, in welcher sich nur durch künstliche Mittel die Spuren, ihrer organischen Theile, woraus sie zusammengesetzt sind, auffinden lassen. Bei den Steinkohlen verschwinden auch diese Spuren, wenn wir die in der Blätterkohle häufig eingelagerte sogen. anthrazitische Holzkohle, als durch ihre Verkohlung schon vor der Vereinigung mit der übrigen Kohlen-Substanz ausgeschlossen, unberücksichtigt lassen. Es unterscheiden sich zwar die Steinkohlen selbst in ein und demselben Flötze schichtweise sehr häufig in Bezug auf ihre Beschaffenheit und Eigenschaften — fette, magere, Russ-, Back-, Sinter-, Sand-Kohle etc. —; aber jede dieser Arten der Steinkohle ist in ihrer Bildung fertig. Bei den Anthraziten

endlich, welche das Endglied der Metamorphose der Pflanzen-Substanz zur Mineral-Kohle darstellen, verliert sich jeder weitere Unterschied, welcher noch verschiedene Unter-Abtheilungen in den Steinkohlen begründete.

Gleichen Schritt mit dieser fortschreitenden Vereinfachung der kohligen Mineral-Stoffe vom Torf durch die Braunkohle und Steinkohle zum Anthrazit hält auch ihre chemische Konstitution.

Im Torf ($C_{30} H_{38} O_{14}$) betheiligen sich, abgesehen von allen unwesentlichen unorganischen Beimengungen, neben der kohligen Haupt-Substanz des Torfs Humin- und Ulmin-artige Stoffe, Quellsatz- und Quell-Säure, Ammoniak und verschiedene Harze an seiner Zusammensetzung, wie sich diese Stoffe aus den verschiedenen Pflanzen-Theilen bei gehemmtem Luft-Zutritt unter Wasser durch Entwicklung von Kohlensäure und Sumpfgas erzeugen können. Beispiels-weise kann sich aus holzigen Theilen Torf bilden, indem das Holz ($C_{36} H_{44} O_{22}$) Sauerstoff aufnimmt und Kohlensäure mit Sumpfgas und Wasser abgibt, nach der Formel:

$$\text{Holz gibt } (C_{36} H_{44} O_{22} + O_3) - (5CO_2 + CH_4 + H_2O)$$
$$= C_{30} H_{38} O_{14} = \text{Torf.}$$

Während bei einigen Arten von Braunkohlen, welche sich den Torf-Massen aufs engste anschliessend eigentlich nur als stark gepresste Torf-Massen anzusehen sind, fast alle Bestandtheile der letzten in wenig veränderter Beschaffenheit sich auffinden lassen, zeigen sich in andern und namentlich in den älteren, z. B. in unserer Pechkohlen-artigen Braunkohle der subalpinen Mollasse, nur mehr kleine Reste Humus-artiger Substanzen. Ächte Steinkohle lässt letzte Stoffe gar nicht mehr nachweisen; doch sind ihr noch harzige Theile beigemengt geblieben. Auch diese schwinden endlich in dem Anthrazit auf ein Minimum und verlieren sich in dessen reineren Arten gänzlich.

Diesen Betrachtungen über den Ursprung kohliger Ablagerungen vom chemischen Standpunkt schliessen sich andern Theils aufs engste die geognostischen Erfahrungen an, welche die frühere Torf-Natur vieler Kohlen-Flötze nach äussern Verhältnissen nachzuweisen im Stande sind. Dahin gehört die noch erkennbare ursprünglich beckenförmige Gestalt mancher Braunkohlen-Lager, welche der einen Torf-Mulde vollkommen entspricht; dahin die Begleitung mancher Flötze von Diatomaceen-Lagern, welche unmöglich beigeschwemmt

seyn können, und die Überdeckung von bituminös-kalkigen Schichten, welche die grösste Analogie mit den kalkigen Quell-Absätzen (Alm der *bayr.* Hochebene) und mit den in Kalk-Maren [?] so häufig über den Torf sich ausbreitenden Kalk-Lagen besitzen. Hauptsächlich aber gehört dahin das Vorkommen von Baum-Stämmen (Lignit), welche neben ihren oft noch erkennbaren Wurzel-Stöcken ähnlich wie bei Wind-Brüchen in Torf-Mooren gelagert sind und zuweilen noch durch die bestimmte Richtung, nach welcher sämmtliche Stämme hingestreckt liegen, die Richtung des Sturms zu erkennen geben, durch dessen Wucht sie fielen.

Trotz diesen gewichtigen theoretischen Gründen scheint es gleichwohl wünschenswerth, auch thatsächliche und augenscheinliche Beweise für den Gang der Umänderung der Pflanzen-Substanz durch die verschiedenen Zwischenformen bis zur homogenen Kohle beibringen zu können. Hierzu bietet das Vorkommen von Torf-Pechkohle gewünschte Anknüpfungs-Punkte. Es kommt nämlich in einem Torf-Moore bei *Berchtesgaden* unter besonders interessanten Verhältnissen eine kohlige Substanz vor, welche von der von Bergrath DOPPLER zuerst bei *Aussee* beobachteten, von Prof. SCHRÖTTER analysirten und von Direktor HAIDINGER zuerst beschriebenen und benannten Substanz — Dopplerit — nicht wesentlich verschieden zu seyn scheint.

Unsere *Berchtesgadner* Torf-Kohle ist auf ihrer natürlichen Lagerstätte im Torf eingebettet und besitzt folgende Eigenschaften:

Amorph, von gross-muscheligem Bruch, im Anfang elastisch, weich, geschmeidig, nicht klebend, schwarz, fettartig glänzend, geruchlos. In trockner Luft (bis zu 30° R.) verliert der Körper nach und nach seine Elastizität, wird spröde unter gleichzeitigem Verlust von Wasser und verringert sein Volumen, in kleine Stücke zerklüftend.

Der so durch Trocknen gebildete stark Glas-glänzende Pechkohlen-ähnliche spröde Körper ist nunmehr:

Amorph, derb, Pechkohlen-artig, leicht zersprengbar, spröde, nicht klebend, in den durchs Austrocknen entstandenen Hohlräumen etwas getropft. Härte zwischen Steinsalz und Kalkspath. Bruch flach-muschelig bis eben, mit starkem Glas-Glanz, Sammt-schwarz, in dünnen Blättchen durchscheinend braun, unter die Polarisations-Vorrichtung eines Mikroskops gebracht ohne Lichtbrechungs-Er-

scheinungen; Strich und Pulver bräunlich-schwarz; spez. Gewicht = 1,439.

Im Wasser-Bade bei 80° R. getrocknet gibt die Luft-trockne Substanz noch 12% Wasser ab; bei weiterem Erhitzen verflüchtet sich unter Verbreitung eines Torf-ähnlichen Geruchs ein mit Theer vermischtes alkalisch reagirendes Wasser. Die Torf-Pechkohle brennt mit lebhafter gelber Flamme unter Zurücklassen von 1,67 Proz. weisser schwach gelblicher Asche. Unter Abschluss der Luft geglüht bleiben 62,33 Proz. eines Cokes-artigen Rückstands in Form der ursprünglichen Stückchen, welche nicht zusammen backen.

Die Asche besteht vorzugsweise aus Kalkerde, daneben aus Eisenoxyd und Spuren von Bittererde und Phosphorsäure.

Das fein-gepulverte Mineral mit kohlensaurem Natron gekocht gibt eine tief-braune partielle Lösung, in welcher Säuren einen gelblich-braunen flockigen Niederschlag erzeugen. Dieser Niederschlag in Ätzkali gelöst gibt kein Ammoniak ab.

Ätzkali löst unter deutlicher Entwicklung von Ammoniak grössere Mengen des Huminsäure-ähnlichen Bestandtheils, während ohne Anwendung von Wärme Theile der Substanz als schwarze Flocken ungelöst zurückbleiben. Aus der alkalischen Lösung fällen die Säuren einen flockigen Niederschlag, während die Flüssigkeit von einer Torfsäure-ähnlichen Substanz schwach gelb gefärbt bleibt. In konzentrirter Lösung von Ätzkali und unter Anwendung von Koch-Hitze löst sich weiter der Rückstand bis auf geringe Mengen braunlicher Flocken, welche unter dem Mikroskop sich als gebräunte Theilchen von zertrümmerten Pflanzen erkennen lassen. Es scheint mithin erst durch die Einwirkung der kochenden Kali-Lauge aus dem kohligen Bestandtheil sich der Huminsäure-ähnliche zu erzeugen.

Essigsaures Natron färbt sich mit der Substanz gekocht nur ganz schwach gelblich.

Wässeriger Alkohol löst nur ganz geringe Mengen eines Harzes, in dem er sich schwach gelblich färbt.

Absoluter Alkohol dagegen löst bedeutende Mengen Harzartiger Substanzen, von welchen ein Harz in geringer Menge sich beim Erkalten des Alkohols abscheidet, während die grössere Menge gelöst bleibt.

Aus dem durch absoluten Alkohol unter Anwendung von Koch-Hitze ausgezogenen Pulver werden weder durch Äther noch durch

S t e i n ö l weitere Mengen harziger Substanzen in erkennbarer Menge ausgezogen. Die Torf-Pechkohle enthält mithin nur zwei Arten von Harz.

Es ist durch dieses Verhalten konstatirt, dass die mit dem Dopplerit (HAIDINGER) verwandte Substanz nicht als ein einfaches Mineral — wenn auch organischen Ursprungs — wie etwa Fichtelit, Retinit etc. zu betrachten seye, sondern vielmehr als ein der Braun- und Schwarz-Kohle analoges Gemenge und zwar bestehend aus:

1) Torfkohle, ähnlich der Moderkohle.
2) Huminsäure-ähnlichem Stoff.
3) Torfsäure.
4) Harz.
5) Unzersetzten Pflanzen-Theilchen.

Die Torf-Pechkohle ist also ganz dem Torf analog zusammengesetzt, ist eigentlich nur s c h e i n b a r h o m o g e n e r T o r f.

Die Analyse von Herrn Professor SCHRÖTTER gibt für den Dopplerit von *Aussee* folgende Zusammensetzung:

		und ohne Asche berechnet
C	= 48,06	51,05
H	= 4,98	5,29
N	= 1,03	1,09
O	= 40,07	42,56
Asche	= 5,86	. .
	100,00	99,99

$$C_{33}H_{42}N_1O_{21} = \tfrac{1}{2}\left\{\begin{array}{l}2\,\text{Holz} + 8\,O + N \\ -(CH_4 + 5\,CO_2)\end{array}\right.$$

Können auch diese chemischen Formeln nicht ausdrücken, durch welche Veränderung der ursprünglichen Pflanzen-Stoffe der Dopplerit im Allgemeinen entstand, so zeigen sie doch in einem speziellen Fall den wahrscheinlichen Hergang des Prozesses, durch welchen aus einem Holz-Theile ein Theilchen Dopplerit entstehen konnte.

Die Torf-Pechkohle kommt bei *Berchtesgaden* * im sogenannten *Dachelmoos*, einem nicht sehr mächtigen Torf-Lager unter eigenthümlichen Verhältnissen inmitten der Torf-Massen vor.

---

* Sehr werthvolle Aufschlüsse verdanke ich der freundlichen Mittheilung des Herrn Oberbergraths WEISSHAUPT in *Berchtesgaden*.

a Rasen u. Moorerde
b Speck-Torf.
c Faser-Torf.
d Speck-Torf.
e Faser-Torf und Wurzeln
f Grauer Mergel.
g Kalk-Gerölle.

x, x', x'' Torf-Pechkohle.

Das Torf-Lager ruht, wie vorstehende Skizze zeigt, auf einer das Wasser schwer durchlassenden grauen Mergel-Schicht (f), welche das tiefer liegende Kalk-Gerölle (g) in einer Mulden-förmigen Vertiefung überdeckt. Auf dem Mergel liegen Schichten von Faser- und Speck-Torf in der Weise übereinander, dass der letzte eine untere 1' und eine obere ½' mächtige Lage unmittelbar unter der Rasen-Decke ausmacht. Die Torf-Pechkohle liegt vorzüglich zwischen der unteren Specktorf-Lage (d) und dem Fasertorf (e), theils auch auf horizontal ausgebreiteten nur wenige Linien dicken sich auskeilenden Schichten (x), theils in zahlreichen Trümchen und Schnürchen von ¼—¾'' Dicke im Fasertorf vertheilt. Sehr bemerkenswerth sind insbesondere zwei Gang-artige Schnürchen von 1½—3'' Mächtigkeit, welche von der tieferen Fasertorf-Schicht queer bis zu der oberen Specktorf-Schicht die Torf-Masse durchziehen (x' x'). Sie haben das Aussehen, als seyen sie als Ausfüllungs-Stoffe in elastisch weichem Zustande durch den Druck darauf lagernder Massen in vorhandene Spalten des Torfes hineingepresst worden. Dieses Gang-artige Vorkommen der Torf-Pechkohle erinnert lebhaft an gewisse Erscheinungen, welche man bei Steinkohlen-Flötzen öfters wahrnimmt. Es zweigen sich nämlich von den Steinkohlen-Flötzen auf übersetzenden Spalten, Rissen und Rutschen Gang-artige Adern, Putzen und Nester der Steinkohlen-Masse bis auf beträchtliche Strecken ins Neben-Gestein ab; die Analogie der erwähnten Torfkohlen-Gänge lässt vermuthen, dass auch manche Steinkohlen-Massen in einem gewissen Stadium ihres Bildungs-Prozesses in weichen Zustand versetzt worden seyen und während desselben leicht in vorhandene Hohlräume hineingepresst werden konnten. Besonders häufig kommen solche „Kohlen-

Adern und Putzen" auf den Flötzen mit fetter Kohle, weniger häufig auf jenen mit magerer Kohle vor; wenigstens habe ich in dem Kohlen-Revier von *St. Ingbert* diese Beobachtung machen können.

Das Vorkommen einer weichen kohligen Substanz in der Torf-Pechkohle lässt mit vielem Grund annehmen, dass die Pflanzen-Substanz bei ihrer Umänderung bis zur Steinkohle unter gewissen Verhältnissen in eine weiche Masse verwandelt wurde. Ganz anderer Art ist die Biegsamkeit der Kohlen-Flötze an ihrem Ausgehenden, wo durch die Einwirkung der Atmosphärilien die Kohle in einen fast staubartig fein zerklüfteten Zustand versetzt wird und durch die so bewirkte leichte Verschiebbarkeit der kleinsten Theilchen die Fähigkeit erhält sich zu biegen. Ich konnte diese Thatsache eben so wohl an den Kohlen-Flötzen der älteren Steinkohlen-Formation in der *Pfälzisch-Saarbrücker* Mulde bei den Schürfungen beobachten, wie neulich bei der subalpinen Mollasse-Pechkohle in den Schürfen am *Hohengeissenberg*. Sie erklärt auch jene merkwürdige Erscheinung am Ausgehenden steil aufgerichteter Flötze, welche der Bergmann unter der Bezeichnung: „das Flötz wirft am Ausgehenden einen Haken" sehr wohl kennt. Die Erweichung und Auflockerung der Schichten, welche die Kohlen-Flötze als Hangendes und Liegendes zu begleiten pflegen, sowie die Kohle selbst lassen bei stark aufgerichteter Schichtenstellung an Steilgehängen die zu Tag tretenden Theile in den Zustand einer zähflüssigen Masse übergehen. Der Druck, welcher an den Gehängen von oben her in Form des Bestrebens „abzugleiten" auf die erweichten Schichten wirkt, bringt sie zu einer langsamen Bewegung nach der Abdachung des Gehängs, welche um so grösser ist, je aufgelockerter die Gesteins-Massen sind und je näher sie der Oberfläche liegen. Diese langsame Bewegung bringt nach und nach die Flötze an ihrem Ausgehenden zum Umbiegen, d. h. zum Hakenwerfen.

Es bestätigen diese Ansicht vorerst die Thatsachen, dass das Hakenwerfen stets nur an steilen Gehängen vorkommt und die Haken stets am Gehäng abwärts gerichtet sind. Dazu kommt die Beobachtung, dass selbst

Schichten
vor der Umbiegung, nach der Umbiegung,
x y und x' y' Abrutsch-Fläche.

an Steilgehängen, wo sehr feste Schichten über oder unterhalb der erweichbaren und biegsamen Schichten entweder keinen Schub von oben verursachen, oder dem Schub einen unbezwingbaren Widerstand entgegensetzen, die Erscheinung des Hakenwerfens nicht vorkommt.

Dagegen gehört das Plattgedrücktseyn der Stämme, wie Diess vorzüglich in Lignit-Flötzen fast durchweg zu beobachten ist, selbst in Fällen, wo die überdeckenden Gesteins-Massen keinen namhaften Druck ausüben konnten, in die Reihe der Erscheinungen, welche das Weichwerden der sich zersetzenden Pflanzen-Stoffe hervorruft. Die Stämme, welche jetzt einen Theil der Lignit-Flötze ausmachen, haben zweifelsohne in ihrem Übergang zu Braunkohle in einem gewissen Stadium einen Zustand der Weichheit angenommen, in welchem sie durch ganz geringen Druck zusammengepresst werden konnten. Eine hieher gehörige Thatsache beobachtete ich in einem nur 10′ tiefen Torfmoor bei *Pappenberg* unfern *Pegnitz*, in welchem $1^1/_2$′—2′ dicke Nadelholz-Stämme sehr stark plattgedrückt lagen. Im nassen Zustand war dieses vertorfte Holz sehr weich und mit der Hand leicht zusammendrückbar, während es an der Luft austrocknend zu einer Lignit-artigen spröden Masse erhärtete. Eine gewisse Analogie findet sich auch bei den freilich mit Stein-Masse ausgefüllten platt-gedrückten Stämmen der Sigillarien des Steinkohlen-Gebirgs.

So zeigen sich durch eine Reihe von Erscheinungen gewisse Analogie'n zwischen Torf, Braunkohlen, Steinkohlen, die geeignet sind den Faden zu verfolgen, welcher die Arten ihrer Entstehung mit einander verbindet.

Mineralogische Mittheilungen,

von

Herrn Professor Dr. J. R. Blum.

---

1. Calcoferrit, eine neue Mineral-Spezies. — In der alten Mineralien-Sammlung der Universität fand sich eine Parthie Knollen-förmiger sphäroidischer und kugeliger Stücke, welche mit der Etiquette „gelb-bräunlicher Pechstein von *Battenberg* im *Leiningischen*" versehen war. Dass diese Stücke jedoch nicht aus Pechstein bestanden, ergab sich sogleich aus der sehr geringen Härte und der leichten Schmelzbarkeit. Die dichte Grundmasse derselben zeigt sich aber noch von einer röthlich-braunen Substanz durchzogen, welche ihrerseits wieder mit einem gelb gefärbten blätterigen Minerale so in Verbindung steht, dass man sogleich vermuthet, jene sey aus diesem entstanden. Die Analyse bestätigte auch eine solche Annahme, gab aber zugleich die Überzeugung, dass in dem gelben blätterigen Minerale eine neue Spezies vorliege, und zwar eine Verbindung von basisch-phosphorsaurem Eisenoxyd mit Wasser-haltigem phosphorsaurem Kalk, welcher ich den Namen Calcoferrit in Beziehung auf die beiden Basen beilegte.

Der Calcoferrit findet sich in krystallinisch-blätterigen Parthie'n meistens mit Nieren-förmiger Gestalt, oder auch in ganzen theils auf- und theils ein-gewachsenen Kugeln, welche alle, jene wie diese, mit drusiger Oberfläche versehen sind; die Zusammensetzung dieser Aggregate ist strahlig-blätterig von einem Punkte, bei den Kugeln gerade von der Mitte ausgehend. — Die Spaltbarkeit ist sehr vollkommen nach einer Richtung vorhanden, so dass er sich zu sehr dünnen Blättchen trennen lässt; jedoch scheinen auch noch Spuren nach zwei anderen Richtungen, die auf der ersten senkrecht stehen und gegen-einander geneigt sind, vorhanden zu seyn und auf das

rhombische System hinzuweisen. Härte = 2,5. Sehr spröde; die Blättchen zerspringen leicht bei geringem Drucke. Spez. Gewicht = 2,523—2,529 (Reissig). In dünnen Blättchen durchscheinend; aussen wenig glänzend; auf den Spaltungs-Flächen stark Perlmutter-glänzend. Schwefel-gelb, jedoch auch grünlich-gelb ins Zeisig-grüne und gelblich-weiss. Strich lichte Schwefel-gelb.

Vor dem Löthrohr sehr leicht zu einer schwarzen glänzenden Kugel schmelzend, die auf den Magnet einwirkt. Gibt im Kolben viel Wasser und wird von Chlor-Wasserstoffsäure leicht zersetzt. Die Analyse, welche Herr Dr. Reissig auszuführen die Güte hatte, ergab folgendes Resultat:

Eisenoxyd	24,34
Thonerde	2,90
Kalkerde	14,81
Magnesia	2,65
Phosphorsäure	34,01
Wasser	20,56
	99,27

Derselbe gibt darnach die Formel $\overline{Fe}^2 \dddot{\bar{P}} + 2 \left\{ \begin{matrix} \dot{C}a \\ \dot{H} \end{matrix} \right. 2 \dddot{\bar{P}} + 12 aq.$

Das eigentliche geognostische Vorkommen der Knollen, auf und in welchen der Calcoferrit sitzt, ist mir nicht bekannt; jedoch scheinen sie in denselben wahrscheinlich tertiären Thon-Lagen am *Battenberg* in *Rhein-Bayern* sich zu finden, in welchen auch der faserige Baryt getroffen wird.

Was nun die Grund-Masse jener Knollen betrifft, so ist dieselbe ganz dicht, gelblich-braun und nur auf den Flächen, welche durch Sprünge gebildet werden, die jene häufig durchziehen, grünlich-braun oder braun und hat sehr viel Ähnlichkeit mit manchem Bol, namentlich mit dem von *Scheibenberg* in *Sachsen*.

Diese Grund-Masse wird nun von einer roth-braunen Substanz theils in Schnüren durchzogen, welche auf ihren Aussenflächen stets Nieren-förmig erscheinen, theils von eigenthümlich Zellen-artig gestalteten Parthie'n bedeckt; auch findet man letzte manchmal im Innern der Grund-Masse, so dass sie hier poröse Stellen bilden. Diese Substanz ist nun offenbar aus der Umwandlung des Calcoferrits hervorgegangen, und da dieselbe nicht mehr den Raum erfüllen konnte, den jener einnahm, so entstanden dadurch die porösen und zelligen Parthie'n. Diese Veränderung aber gibt sich beim

Calcoferrit dadurch zu erkennen, dass derselbe in einen erdigen Zustand übergeht, bei welchem man jedoch unter der Lupe bemerkt, dass sich schon kleine Kügelchen jener Substanz gebildet haben, die sich nun nach und nach aneinander reihen und jene Formen liefern. An einigen Stellen scheint es, als ob sich diese roth-braune Substanz weiter in die Grundmasse verlaufe. Herr Dr. CARIUS hatte die Gefälligkeit, diese beiden Substanzen zu analysiren, und ich theile hier die Resultate dieser Untersuchung um so lieber mit, als sie sehr schön den Gang der Veränderung zeigen, welchem der Calcoferrit unterworfen war. Hr. Dr. CARIUS bemerkt: „die Substanz besteht aus zweierlei Massen, welche sich durch Schlämmen sehr leicht trennen liessen, da die grünlich-braune Grund-Masse als feines Pulver sich im Wasser vertheilt, während die roth-braune Substanz körnig zurückbleibt". Die Resultate der Analysen waren a. bei der rothbraunen Substanz und b. bei der Grundmasse:

	a.	b.
Eisenoxyd	38,6	40,5
Thonerde	7,1	8,2
Kalkerde	4,3	1,1
Magnesia	0,5	0,5
Phosphorsäure	23,8	22,2
Wasser	17,7	18,2
Kieselsäure	7,1	9,4
	99,1	100,1

Wenn man das Ergebniss dieser Analysen mit der Zusammensetzung des Calcoferrits vergleicht, so sieht man, dass phosphorsaurer Kalk hinweggeführt und dadurch die Zerstörung von jenem hervorgerufen wurde. Die Kieselsäure rührt von grösseren oder kleineren Quarz-Körnchen her, die der Grund-Masse beigemengt sind. Letzte zeigt stellenweise noch eine weitere Veränderung zu Brauneisen-Ocker.

2. Cadmium-Zinkspath. In Folge des Abbaues der Zink-Erze bei *Wiesloch*, welche hier nur aus kohlensaurem Zinkoxyd bestehen und bekanntlich in der oberen Abtheilung des Muschelkalkes und zwar entweder in diesem oder zwischen ihm und dem oberen Dolomite vorkommen, fand man einen Zinkspath, welcher durch seine schöne gelbe Farbe um so mehr vermuthen liess, dass hier Cadmium in grösserer Quantität in der Verbindung enthalten sey, als schon

bei dem Zugutmachen des Erzes grössere Quantitäten jener Substanz erhalten worden waren. Diese Vermuthung wurde zur Gewissheit durch die Resultate der Analyse, welche Hr. Hofrath BUNSEN in seinem Laboratorium durch Hrn. LONG aus *London* ausführen liess. Diese Analyse ergab nämlich:

Kohlensaures Zinkoxyd . . .	89,97
Kohlensaures Kadmiumoxyd .	3,36
Kohlensauren Kalk	2,43
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,57
Kohlensaure Magnesia . . .	0,32
Zinkoxyd-Hydrat	1,94
Schwefelzink	0,47
Sandigen Rückstand	0,45
	99,51

wodurch also die Gegenwart des kohlensauren Kadmium-Oxydes in solcher Menge nachgewiesen wurde, dass man das Mineral füglich als Cadmium-Zinkspath bezeichnen kann.

Die Eigenschaften dieser Varietät des Zinkspaths stimmen mit denen dieses Minerals bis auf die Farbe überein. Jene zeichnet sich nämlich durch eine schöne Zitronen-gelbe oder auch Wachs-gelbe Farbe aus. Manchmal geht dieselbe ins Grünliche oder Bräunliche über. Der Cadmium-Zinkspath findet sich besonders zwischen Muschelkalk, die Wandungen der länglichen Poren, der Spalten und Risse überziehend, welche hier offenbar aus der Verdrängung des letzten durch die Zink-Erze entstanden sind. Dieser Überzug ist nicht sehr dick, selten über 4—5 Linien, Nieren-förmig, im Innern strahlig-faserig, manchmal fein-stengelig, dabei hier oder da schalig. Es zeigen sich auch zuweilen körnige Aggregate. Über einer Lage von gelbem Cadmium-Zinkspath sieht man auch öfter eine Lage von reinem weissem Zinkspath liegen. Deutliche Krystall-Bildung bemerkt man weder bei dem einen noch bei dem andern. Zwar findet man wohl auf den Überzügen kleine aufsitzende Kugel-förmige oder sphäroidische Körnchen, an welchen man eine durch Zurundung der Ecken und Kanten undeutlich gewordene rhomboedrische Form zu erkennen glaubt; allein scharf ausgebildete Gestalten sind mir nicht vorgekommen. Dagegen trifft man den Cadmium-Zinkspath auch als Vererzungs-Mittel von organischen Resten, namentlich von Lima striata, Gervillia socialis u. s. w.

3. Leuzit vom *Eichberg* bei *Rothweil* im *Kaiserstuhl*-Gebirge. Dieses Mineral, dessen Vorkommen an dem angeführten Orte schon lange bekannt ist, wurde in neuerer Zeit von J. SCHILL * und C. STAMM ** analysirt. Beide erhielten jedoch sehr abweichende Resultate, wie sich Diess aus der Zusammenstellung der Analysen selbst ergibt:

	(SCHILL)	(STAMM)
Kieselsäure . .	55,01 .	54,023
Thonerde . .	24,71 .	22,545
Eisenoxyd . .	— .	1,347
Talkerde . .	— .	0,567
Kalkerde . .	5,61 .	2,906
Kali	13,60 .	0,711
Natron . . .	— .	10,135
Wasser . . .	— .	8,932
Phosphorsäure .	— .	Spur
	98,93	101,166

Während also SCHILL nur Kali und kein Natron und Wasser erhielt, weist STAMM letzte in beträchlicher Menge nach. So bedeutende Abweichungen erfordern offenbar weitere Untersuchungen, die hoffentlich nicht mehr lange ausbleiben werden. Meine Absicht ist nur einige Einwürfe gegen die Folgerungen zu machen, welche man aus den Resultaten der zweiten Analyse zog.

Herr Professor SANDBERGER bemerkte nämlich bei dieser Gelegenheit, dass diese Krystalle bis jetzt allgemein für Leuzit gehalten worden seyen, dass aber diese Ansicht, wie die Analyse beweise, irrig sey, dieselben vielmehr dem Analzim zugezählt werden müssten. Mit der Widerlegung des Vorkommens von Leuzit am *Kaiserstuhl* schwinde eine bisher oft hervor-gehobene Analogie dieser Erhebungs-Masse mit eigentlichen vulkanischen Gebilden u. s. w. Das Vorkommen von Analzim in eingewachsenen Krystallen sey zwar nicht das gewöhnliche, doch keineswegs ohne Beispiel; der Analzim-Dolomit der *Cyklopen-Inseln* stimme vielmehr in dieser Beziehung mit den Analzim-Trachyten des *Kaiserstuhls* überein.

Die Resultate jener Analyse sind sehr interessant und wichtig,

---

* G. LEONHARD, die Mineralien *Badens*. 2. Aufl. *1855*, S. 22.

** Annal. d. Chem. u. Pharm. v. LIEBIG. *1856*, Bd. XXIII, S. 287 ff.

geben jedoch keinen Beweis für die Ansicht, welche Herr Professor SANDBERGER, auf sie gestützt, aussprach; denn obwohl sie der Zusammensetzung des Analzims entsprechen, so ist damit noch nicht gesagt, dass dieses Mineral sich gleichzeitig mit dem es umschliessenden Gestein gebildet habe, vielmehr geht aus dem zersetzten Zustande des letzten, in welchem J. SCHILL einen Wasser-Gehalt von 7,16 Prozent nachgewiessen hat, deutlich hervor, dass auch das eingeschlossene Mineral verändert worden sey, und dass das, was jetzt Analzim ist, früher Leuzit war. Für diese Annahme spricht auch noch die Art des Vorkommens dieses Minerals, indem solche ganz und gar gegen die Unterstellung spricht, dass hier Analzim mitten im Gestein in einzelnen rundum ausgebildeten Krystallen ursprünglich entstanden sey. Für ein solches Vorkommen gibt es bis jetzt, meines Wissens, kein Beispiel in der Natur, denn das Angeführte im Analzim-Dolomit von den *Cyklopen-Inseln*, entspricht diesem durchaus nicht; es ist mir in diesem Gestein, obwohl ich eine grosse Zahl von Stücken genau betrachtet habe, noch nie ein rundum ausgebildeter Analzim-Krystall vollkommen von der Gebirgsart umschlossen vorgekommen; alle Krystalle finden sich nur in Klüften, Spalten und Blasenräumen und entsprechen ganz und gar der Art und Weise, wie Zeolithe überhaupt getroffen werden.

Die eben ausgesprochene Ansicht erhält noch eine bedeutende Stütze durch die Untersuchungen der Leuzite von *Vesuv* und *Rocca Monfina* durch RAMMELSBERG*. Derselbe hat kürzlich nachgewiesen, dass die scheinbar ganz zersetzten Leuzite in manchen *Vesuvischen* Laven aus einem Gemenge von Feldspath und Nephelin bestehen, bei welcher Umwandlung Kali abgegeben und Natron aufgenommen werden musste; derselbe hat ferner die bekannten Leuzite der *Rocca Monfina* analysirt und dargethan, dass hier nicht nur Natron ebenfalls an die Stelle von Kali getreten, sondern dass auch ein bedeutender Wasser-Gehalt vorhanden ist. Vergleicht man dessen Analysen a. des noch frischeren Leuzits und b. des zerreiblichen Kaolin-artigen von jener Lokalität, welche beide, wie ich Gelegenheit hatte mich zu überzeugen, unzweifelhaft ineinander übergehen, mit der Analyse von STAMM, so wird das Übereinstimmende zwischen dieser und b. sogleich auffallen:

---

* POGGEND. Annal. d. Phys., Bd. XCVIII, S. 133 ff. u. 149 ff.

	a.		b.	(Stamm)
Kieselsäure	56,83		53,39	54,02
Thonerde	22,32		25,07	22,55
Kali	19,88		0,64	0,71
Natron	0,09		11,94	10,14
Kalkerde	0,24		0,28	2,91
Glühverlust	0,60	Wasser	9,26	8,93
Chlor	0,03		—	—
	99,99		100,58	99,24

Aber es liegt auch hier der Beweis vor, dass aus dem allerdings schon etwas veränderten Leuzit a. eine dem Analzim in der Zusammensetzung ähnliche Substanz entstanden ist, und dass demnach jene Krystalle des *Eichberges* wie diese der *Rocca Monfina* als Umwandlungs-Pseudomorphosen des Analzims nach Leuzit zu betrachten sind.

Einige Bemerkungen
über
das allmähliche Aufsteigen der südlichen Küste von *Neuholland*,
von
Herrn Ludwig Becker.

Hiezu Tafel XI, Figur 2.

Der südliche und südwestliche Theil von *Neuholland*, so weit er bis jetzt bekannt ist, scheint während und bald nach der Tertiär- (Diluvial-?) Zeit am meisten von unterirdischen Ausbrüchen gelitten zu haben. Ein Blick auf die Karte zeigt, dass diese Landes-Theile am weitesten weg liegen von dem bekannten von *Sumatra* bis zu den *Neuen Hebriden* und *Neu-Südwales* ziehenden Halbkreis von Vulkanen. Das Blasen-artige Aufsteigen und Aufbrechen der Erd-Rinde und die sich hier formenden Krater-Hügel ergossen gewaltige Massen einer Lava, die das silurische Gebirge sowohl wie tertiäres überlagert. Von einigen dieser Hügel, deren Zahl wohl Hundert ist und deren mittle Höhe 550′ beträgt, gebe ich hier eine Skizze. Alle diese Hügel sind fast ohne Vegetation; nur auf dem Krater-Rande und im Krater selbst steht Gestrüppe. Der Krater ist ausgefüllt mit sehr poröser Lava, Humus, Basalt-Trümmern u. dgl. Bemerkenswerth ist es, dass bis jetzt keine Lava östlich vom *Plenty-River* noch südlich vom *Garra-Flusse* gefunden wurde. Seit dem Erlöschen dieser zahlreichen Kratere* wird hier die Erd-Oberfläche gleich wie durch ein langsames Athmen auf- und nieder-bewegt. Im Augenblick ist die Bewegung aufwärts, was aus Folgendem zu entnehmen ist.

Es wird allgemein und, wie ich glaube, mit guten Gründen unterstützt angenommen, dass *Tasmania* einstens ein Theil des Festlandes oder vielmehr der grossen Insel *Neuholland* bildete. Als *Tasmania* (*Van-Diemensland*) das grosse Süd-Cap *Australiens* war, da lag nordwärts davon 200 Engl. Meilen von diesem Süd-Cap eine grosse Ebene oder eine sumpfige Fläche, welche westlich und östlich durch Berg-Ketten begrenzt wurden, welche die Heerstrassen der Thier-Welt waren. Die höchsten Punkte dieser Kette sind jetzt malerische Inseln in *Bass-Straits*, und die Ebene ist Meeres-Boden,

* Thätige Vulkane hat man, so viel mir bekannt, weder in *Neuholland* noch in *Tasmania* gefunden.

beinahe überall in *Bass-Straits* 240′ unter dem See-Spiegel. Als diese grosse Wüste, Prairie oder Sumpf sich senkte, formten sich wohl gleichzeitig die meisten Baien und Buchten in ihrer Nähe: *Port Philip*, *Spencers Gulf*, *Western Port* u. v. a. Jetzt heben sich diese Theile wieder, wie die „elevated beaches« oder gehobenen Ufer andeuten, welche nur Schaalen solcher Mollusken unversteinert enthalten, die man alle noch jetzt lebend in dem nahen Meere findet. Solche erhobene Ufer liegen zum Theil weit über 100′ über der Meeres-Fläche, während andere nur einige Zoll hoch über der Springfluth-Marke sich befinden und wieder andere nur bei niedriger Ebbe beobachtet werden. In dem letzten Falle liegt ein schöner Beweis: der Boden enthält Muscheln, die nur in einer Tiefe von vielen Klaftern leben und hier in *Port Philip*, wo der Unterschied zwischen Ebbe und Fluth nur 3—4′ beträgt, sich nicht aufhalten konnten, ausgenommen wenn der Boden um viele Faden tiefer gedacht wird. *Lake Torrens* war einstens eine nördliche Verlängerung von *Spencers Gulf*; *Koo-wee-rup* oder „der grosse Sumpf" nördlich von *Western Port* war früher ein Theil dieser Bucht, die von *Port Philip* nur durch wenig Land von tertiärem Alter und älteren Basalte getrennt ist. Seit 50 Jahren, wie ein aufmerksamer Beobachter, Captain CADELL, sagt, stieg südlich von *Spencers Gulf* der Meeres-Boden um mehre Klafter; in Verbindung damit steht *Lake Alexandria*, in den der *Murray River* sein Wasser ergiesst. Dieser See war einst permanent salzig, gleich *Hobsons Bay*, dem Nord-Ende von *Port Philip*; jetzt ist er „brakkisch" im Sommer und enthält Süsswasser im Winter während der Regen-Zeit. Dasselbe wird einstens mit *Port Philip* der Fall seyn; ja mehr denn Diess: die *Yarra*-Mündung jetzt bei *Melbourne* wird 40 Meilen südlicher seyn an *Port Philip Heads*, dem alten Auslass-Punkte der *Yarra-Yarra*; dann wird die Bai wieder ein Weide-Platz und *Bass-Straits* ein Sumpf seyn.

Ob diese Zeit ferne oder nahe liegt, lässt sich jetzt nicht mit Gewissheit bestimmen; um aber zu einem bestimmten Resultat zu kommen, schlug ich in einer Abhandlung vor, die ich hier im Philosophical Institute las, Fluth-Messer an den verschiedenen Küsten *Australiens* zu errichten (mit denen man bereits hier in *Victoria* den Anfang gemacht hat) und die gesammelten Beobachtungen, verbunden mit den notirten Wirkungen der Erdbeben * an unseren Küsten, in regelmässigen Zeiträumen mit denen der benachbarten Kolonien auszutauschen.

Es ist von dem höchsten Interesse zu wissen, auf welchem Boden Wissenschaft und praktisches Leben ruht.

---

* Die Erdbeben, welche ich hier in *Victoria* beobachtete, kamen von SW., verloren sich in NO. unweit der Lava-Grenze und waren in ihrem Auftreten nicht sehr heftig.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Karlsruhe, 25. Februar *1858*.

In meinem letzten Briefe (S. 199) habe ich einige Mittheilungen über die geologische Untersuchung der Gegend von *Baden-Baden* gemacht, dabei aber des dort vorkommenden Lias nicht erwähnt, welcher mit anderen isolirten Punkten eine Verbindung zwischen dem Lias-Gebiet von *Langenbrücken* und dem oberländischen Lias, der schon bei *Mahlberg* mit schönen Petrefakten (Ammonites radians) schwach vertreten vorkommt, herstellt. Am *Bürgerhof* bei *Ebenung* und zu *Vormberg* bei *Baden* finden sich blaue Gyps-haltige Letten, die schon länger bekannt sind, aber keine Versteinerungen lieferten. Am nördlichen Abhang des *Fremersberges* kommen sandige Schiefer und bituminöse Kalksteine mit undeutlichen Petrefakten vor; in der am Abhang liegenden Letten-Grube finden sich aber neben Knollen von Eisenkies mit z. Th. sehr schönen Krystallen, die mitunter leider nicht mehr erkennbare Ammoniten umschliessen: Gryphaea cymbium, Belemnites paxillosus, Pecten priscus und Pholadomya decorata, sämmtlich Petrefakten des mittlen Lias und zwar der Zone des Ammonites margaritatus. Auf dieses Vorkommen wurde zuerst von Bergrath Caroli aufmerksam gemacht. Noch nördlicher kommt der Lias wieder bei *Walprechtsweiher* unweit *Ettlingen* zum Vorschein. Ich werde Gelegenheit haben, auch diese Lokalität genauer zu untersuchen und darüber dann Mittheilung machen.

F. Sandberger.

Frankfurt am Main, 2. April *1858*.

Als ich im Jahr *1838* die in der Sammlung des Fürsten von Fürstenberg zu *Donauöschingen* befindlichen fossilen Knochen aus dem tertiären Bohnerz von *Mösskirch* untersuchte, fiel mir ein Bruchstück von einer Knochen-Platte auf, das von einer riesenmässigen Schildkröte herzurühren schien. Der Überrest war jedoch zu unvollständig, um eine sichere Angabe darauf zu gründen. Jetzt erst sah ich meine frühere Vermuthung bestätigt. Unter einer Anzahl Versteinerungen, welche Herr Finanzrath Eser zu *Stuttgart* mir aus der schönen Mollasse von *Oberkirchberg* zur

Untersuchung mittheilte, befanden sich Überreste von einer Riesen-Schildkröte, welche dieselbe seyn wird, die zu *Mösskirch* liegt, was auch dadurch wahrscheinlich wird, dass beiden Lokalitäten Säugethier-Spezies und Pycnodus gemeinsam sind. Von den Platten aus dem Rücken-Panzer liegt die erste rechte Rand-Platte vollständig vor; am Rande misst sie einen halben *Par.* Fuss Länge und wird daher von einem Rücken-Panzer von 5 Fuss Länge herrühren, und nach dem Verhältniss in Testudo dürfte das ganze Thier $7^1/_2$ Fuss gemessen haben. Diese Schildkröte verhält sich daher zu Colossochelys Atlas aus den *Siwalik-Bergen Indiens* wie 3 : 7. Bei der Rand-Platte von *Oberkirchberg* fällt der Grenz-Eindruck zwischen den Seiten- und Rand-Schuppen in die Naht zwischen den Rippen- und Rand-Platten, was Testudo entsprechen würde; während eine Wirbel-Platte, die 4—5 Zoll lang war, nach Art der Emydiden unregelmässig sechseckig geformt ist. Eine vollständig überlieferte Speiche von 0,099 Meter Länge und ein ebenfalls vollständiges Schienbein von 0,113 Länge entsprechen zwar nicht ganz der Grösse einer Schildkröte von $7^1/_2{}'$, sie sind indess so gross, dass sie nicht wohl von einer andern Spezies als von dieser herrühren könnten. Diese beide Knochen sind nicht nach dem Typus von Testudo, sondern nach dem von Emys geformt; sie unterscheiden sich aber von letzten auffallend durch Kürze, wobei sie namentlich an den Enden stärker erscheinen. Wenn auch in der gedrängteren Form dieser Knochen eine Hinneigung zu den Land-Schildkröten gefunden werden könnte, so ist doch die Speiche an ihrem unteren Ende auf eine Weise gebildet, dass man anzunehmen berechtigt ist, die Hand-Wurzel sey nicht wie in Testudo, sondern wie in Emys beschaffen gewesen. Es ergibt sich daher schon aus diesen wenigen Stücken neben der kolossalen Grösse ein eigenthümlicher Typus. Da es möglich wäre, dass diese Schildkröte dem Genus Colossochelys angehörte, über das eine Arbeit, die eine Vergleichung zuliesse, meines Wissens nicht vorliegt, so habe ich das Thier Macrochelys (?Colossochelys) mira genannt. — Eine zweite Schildkröte verräth sich zu *Oberkirchberg* am deutlichsten durch eine Rand-Platte, die ich für die vierte linke halten möchte. Sie ist 0,032 gleichförmig lang und 0,06 hoch und würde daher einen Rücken-Panzer verrathen, der nur ein Fünftel von der Länge des Rücken-Panzers der grossen Schildkröte maass; die Platte zeigt überdiess einige schwache Streifen, der Grenz-Eindruck zwischen den Seiten- und Rand-Schuppen fällt in die Naht zwischen den Rippen- und Rand-Platten und die Schildkröte scheint überhaupt eher dem Genus Testudo angehört zu haben. — Eine dritte Schildkröte ist nun erst durch ein Platten-Fragment verrathen, woraus sich ergibt, dass sie viel kleiner und mit sehr deutlichen Furchen versehen war. — Von Säugethieren liegen ein Mittelhand-Knochen so wie Zähne eines Wiederkäuers von der Grösse von Palaeomeryx Scheuchzeri vor; die hintern untern Backenzähne sind noch nicht bekannt, und es lässt sich daher auch nicht mit Gewissheit angeben, ob dieser Wiederkäuer wirklich letzter Spezies angehört oder ein Cervide war. Ein kleinerer Wiederkäuer verräth sich durch einen vordern obern Backenzahn.

Von einem Pachydermen fand ich einen vordern Backenzahn, den ich auch von *Mösskirch* kenne; er genügt für eine sichere Bestimmung der Spezies nicht. Von Pycnodus liegt ein Zahn der inneren Reihe vor, der etwas grösser ist, als in dem von mir von *Mösskirch* aufgestellten Pycnodus faba (*Palaeontogr. I*, 152, t. 22, f. 3), in Form aber diesem gleicht und daher wohl von derselben Spezies herrühren wird.

Dem Anthracotherium magnum scheint eine weite Verbreitung zuzustehen. Es ist von *Oberitalien* und *Frankreich* bekannt und fand sich in letzter Zeit reichlich in der Braunkohle der Mollasse des *Waadlandes*. In *Deutschland* scheint diesem Riesen der *Westerwald* besonders gefallen zu haben. Ich gedachte früher schon mehrer Reste aus den Braunkohlen-Gebilden dieser Gegend und aus dem mit dieser Braunkohle im Zusammenhange stehenden Basalt-Thon des *Preussischen Hicken-Grundes*. Neuerlich wurden mir von Herrn C. Koch in *Dillenburg* wieder mehre Überreste von diesem Thiere aus der Braunkohlen-Grube *Heistern* bei *Dridorf*, so wie ein dem Bergmeister Victor gehöriger oberer Backenzahn aus dem Braunkohlen-Thon im *Anbachthal*, Amtes *Herborn*, mitgetheilt. Letzter Zahn ist durch Grösse ausgezeichet, indem seine Krone 0,061 Länge und 0,07 Breite ergibt.

Die von Eichwald selbst für einen zweiten Schädel seines Zygosaurus Lucius ausgegebene Versteinerung aus dem Permischen System des westlichen *Urals* (*Bull. Moscou 1852*, No. *4*, S. 472—479) wurde von Herrn Major Wangenheim von Qualen dem K. Mineralien-Kabinet zu *Berlin* geschenkt und mir von den Herren Professoren Gustav Rose und Beyrich zur Untersuchung mitgetheilt. Der erste Schädel rührt von einer andern Lokalität aus dem Kupfer-führenden Sandstein selbst her, der zweite aus einem harten hell Leber-braunen Mergel dieses Sandsteines. Der von mir untersuchte Schädel ist von oben entblösst und hat wie bei den Schädeln von Archegosaurus der Steinkohlen-Formation *Deutschlands* die Kiefer-Hälften zu beiden Seiten mit den Zähnen gegen ihn gerichtet liegen. Der Schädel misst 0,228 ganze Länge, bis zu dem von den obern Hinterhaupts-Beinen gebildeten Hinterrand der Scheitel-Fläche 0,0197; die der Gegend des Scheitel-Loches entsprechende grösste Breite ist 0,135; es verhält sich daher diese Breite zur Länge ungefähr wie 3 : 5, wobei für die Breite nur wenig wegen des Druckes, dem der Schädel unterlag, in Abzug zu bringen ist. Die Zusammensetzung der obern Schädel-Decke entspricht vollkommen der in den Labyrinthodonten. Die Strecke zwischen den Nasen-Löchern und Augen-Höhlen, die in den andern Labyrinthodonten aussen konvex sich darstellt oder gerade läuft, ist hier eingezogen oder konkav. Das vordere Halbkreis-förmig gerundete Ende des Schädels ergibt 0,054 Breite. Die Nasen-Löcher gehören der Oberseite an, liegen vom vordern Ende und Aussenrande weiter entfernt und sind rundlich oval, dabei klein. Die Augen-Höhlen gehöhren ebenfalls der Oberseite an und liegen in der hintern Schädel-Hälfte mehr gegen die Mitte der Schädel-Länge hin, die sie nicht berühren; sie sind gerade gerichtet, längs-oval mit einem spitzeren vordern und einem mehr gerundeten hintern

Winkel; ihre Länge misst 0,027, die Breite 0,021, die gegenseitige Entfernung eben so viel. Das Scheitel-Loch liegt ungefähr noch einmal so weit vom Hinterrande der Scheitel-Fläche als von den Augen-Höhlen entfernt, besitzt 0,035 Durchmesser und scheint eher längs-oval als vollkommen rund gewesen zu seyn. Auf der Oberseite verhält sich die Breite je einer Zwischenkiefer-Hälfte zur Länge wie 2 : 3. Die Nasen-Beine gehörten zu den längsten Knochen der Schädel-Decke; sie waren länger als die Haupt-Stirnbeine. Die Haupt-Stirnbeine sind länger als die Scheitel-Beine und zwar in einem ähnlichen Verhältniss, als die Haupt-Stirnbeine kürzer sind als die Nasen-Beine. Die Vorder-Stirnbeine standen kaum weiter vor als die Haupt-Stirnbeine. Der Oberkiefer scheint auf der Oberseite nur eine schmale Rand-Leiste gebildet zu haben; das Thränen-Bein war daher gut entwickelt. Durch Vereinigung des Vorder- mit dem Hinter-Stirnbein wird das Haupt-Stirnbein von der Bildung des Augenhöhlen-Randes ausgeschlossen. Die Scheitel-Beine waren zusammen länger als breit; das Scheitel-Loch liegt in deren hintern Hälfte nahe der Mitte. Die Schläfen-Beine scheinen kaum kürzer zu seyn als die Scheitel-Beine und an der Begrenzung der Ohr-Öffnung keinen Antheil zu nehmen. Die sehr gut überlieferten Ober-Hinterhauptsbeine gehören grösstentheils der Scheitel-Fläche an. Der glatte abwärts gerichtete Hintertheil je eines dieser Beine bildet einen stumpfen Fortsatz. Diese beiden Fortsätze, die durch einen runden den obern Theil des Hinterhaupts-Loches darstellenden Einschnitt getrennt sind, verleihen dem Schädel das Ansehen, als wäre er mit einem doppelten Gelenk-Fortsatze versehen, was schon aus dem Grund nicht wohl der Fall seyn kann, weil die Beschaffenheit dieser Fortsätze zur Aufnahme eines knöchernen Atlases nicht geeignet ist, und weil an der Bildung des eigentlichen Hinterhaupts-Fortsatzes das untere Hinterhaupts-Bein Theil nehmen müsste. Von diesem ist indess nichts vorhanden, es war daher gar nicht knöchern entwickelt, wesshalb auch der Schädel von einem Labyrinthodonten mit embryonaler Wirbel-Säule herrührt. Unter dem Zitzen-Bein tritt an der Hinterseite ein glatter Knochen auf, aus welchem hauptsächlich die Wandung der Ohr-Öffnung bestanden zu haben scheint, und der die Bogen-förmige Begrenzung der Hinterhaupts-Gegend bildet. Der Lage nach stellt dieser Knochen das seitliche Hinterhaupts-Bein dar. Die übrigen Knochen der obern Schädel-Decke bedürfen wegen ihrer Übereinstimmung mit denen in den Labyrinthodonten keiner Erläuterung.

Eine Unterkiefer-Hälfte ergibt 0,238 ganze Länge, daher nur unmerklich mehr als der Schädel, wie denn auch hinter der Gelenk-Grube eigentlich kein Fortsatz besteht. Die grösste Höhe des Kiefers wird ungefähr ein Sechstel von der Länge betragen haben. Über die Zähne des Oberkiefers war kaum etwas zu ermitteln; im Unterkiefer führen sie nicht weiter zurück, als bis in die Gegend des linken Augenhöhlen-Winkels. Auf dieser Strecke waren nur wenig mehr als 30 Zähne gleichzeitig vorhanden. In der vordern Kiefer-Hälfte sind die Zähne meist auffallend grösser als in der hintern. Die negative Streifung erreicht bisweilen kaum mehr

als das untere Drittel des Zahns; dieser Streifen sind wenige und sie nehmen abwärts nicht an Zahl zu. Die übrige Strecke des Zahns ist, die eigentliche Krone bildend, fein erhaben gestreift, glänzt stark von Schmelz, enthält aber keine Kanten.

Da EICHWALD seine auf dem ersten Schädel beruhende Beschreibung des Zygosaurus Lucius nicht zurückgenommen hat, so besitzt sie noch Gültigkeit. Nach ihm war der Zygosaurus ein Labyrinthodonte, der die Labyrinthodonten mit den Enaliosauriern und Krokodiliern verbindet, namentlich durch die grossen Schläfen-Gruben, die an Simosaurus und Nothosaurus erinnern, aber nicht wie in diesen Thieren oben, sondern seitlich oder neben liegen sollen. Von diesen Schläfen-Gruben habe ich an dem von mir untersuchten Schädel nichts vorgefunden. Der Schädel von Zygosaurus Lucius ist überhaupt kleiner, stumpfer, aussen zwischen den Augen-Höhlen und Nasen-Löchern nicht eingezogen, sondern konvex; die Nasen-Löcher werden am Ende der Schnautze vermuthet; die Augen-Höhlen fallen in des Schädels Mitte, sind grösser, liegen etwas weiter auseinander und mehr seitlich; das Scheitel-Loch wird als sehr gross angegeben; der Schädel ist auffallend höher, indem seine Höhe fast ein Drittel von der Länge erreichte; auch in den Zähnen würden Abweichungen liegen, wenn die Abbildungen bei EICHWALD richtig sind.

Osteophorus Roemeri aus dem Rothliegenden *Schlesiens* unterscheidet sich von dem von mir untersuchten Schädel durch die Gegenwart eines Zwischen-Nasenstirnbeins, durch breitere stumpfere Form des Schädels, der aussen zwischen den Nasen-Löchern und Augen-Höhlen eher konvex begrenzt erscheint. Die Augen-Höhlen liegen wohl an ähnlicher Stelle, aber noch einmal so weit auseinander und sind grösser und runder. Die Nasen-Löcher sind grösser, lang oval und liegen näher dem Vorderrand und Aussenrand. Der Zwischenkiefer ist kürzer, das Vorder-Stirnbein länger, die Scheitel-Beine sind mehr von gleicher Länge und Breite und auch die übrigen Schädel-Knochen meist breiter als in dem Schädel aus dem *Ural*. Sclerocephalus Häuseri hat nur einen halb so grossen Schädel, der zwischen den Nasen-Löchern und Augen-Höhlen aussen nicht eingezogen ist; die Augen-Höhlen liegen weiter vorn und weiter aufeinander, und sind kleiner und runder. Der Schädel des Archegosaurus latirostris erreichte die Grösse des Schädels aus dem *Ural* nicht, ist breiter, hat geradere Aussenseiten; die Augen-Höhlen liegen ein wenig weiter vorn, auch weiter auseinander; die Nasen-Löcher sind grösser und liegen dem Rand überhaupt näher; in der vordern Hälfte des Unterkiefers werden keine auffallend grösseren Zähne wahrgenommen. Der Schädel aus dem *Ural* verhält sich zu den grössten Schädeln von Archegosaurus Decheni wie 3 : 4, dabei ist er auffallend breiter als letzte, die sich durch schlankere Form auszeichnen; ihre Aussen-Seite ist mehr konkav; die Augen-Höhlen liegen weiter hinten und weiter auseinander, sind länger und von den Nasen-Löchern weiter entfernt; die Nasen-Löcher sind auffallend lang und vom vordern Ende noch weiter entfernt, dagegen dem Aussenrande näher; die Knochen der obern Schädel-Decke sind fast

sämmtlich länger geformt. Der Schädel des Baphetes planiceps war viel grösser, stumpfer, vorn breiter und hatte die Augen-Höhlen in der vordern Schädel-Hälfte liegen. Dasselbe ist an dem Schädel des Brachyops laticeps der Fall, der überdiess breiter als lang war und einen doppelten Gelenk-Fortsatz am Hinterhaupte besass. Nicht weniger auffallend weichen die Labyrinthodonten der Trias ab. Trematosaurus, Capitosaurus und Mastodonsaurus gehören nicht zu den Labyrinthodonten mit embryonaler Wirbel-Säule, was auch mit Metopias, dessen Hinterhaupt noch nicht gekannt ist, der Fall seyn wird. Auch sind die Schädel dieser Thiere grösser und weichen schon in der Lage, welche die Augen-Höhlen einnehmen, ab. Bei diesen Abweichungen habe ich den zweiten Schädel aus dem *Ural* unter der Benennung Melosaurus Uralensis zu den Labyrinthodonten mit embryonaler Wirbel-Säule gestellt.

Herr Dr. A. Krantz in *Bonn* theilte mir den grössten Theil eines in dem Kupfer-Schiefer zu *Riegelsdorf* gefundenen Skelets von Protorosaurus Speneri mit, von der Grösse des in meinem Werke über die Kupferschiefer-Saurier Taf. IX abgebildeten vormals Link'schen Exemplars. Der Kopf, die vordern Hals-Wirbel, die Gliedmaassen grösstentheils und der hintere Theil des Schwanzes sind weggebrochen. Über Brust, Schulter und Becken waren keine weiteren Aufschlüsse zu erlangen. Bei der Seltenheit dieses Reptils ist das Stück gleichwohl werthvoll.

Herm. v. Meyer.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1856.

J. G. Percival: *Annual Report of the Geological Survey of the state of Wisconsin.* 111 pp. *8°. Madison.*

J. B. Trask: *Report on the Geology of northern and southern California.* 66 pp. *8°. Sacramento.*

de Villeneuve-Flayosc: *Description minéralogique et géologique du Var et des autres parties de la Provence, avec application de la géologie à l'agriculture, au gisement des sources et des cours d'eau, avec 1 carte géologique et hydrographique et 1 feuille de coupes de terrains.* 532 pp. *8°. Paris.*

1857.

G. Hartung: die geologischen Verhältnisse der Inseln Lanzerote und Fuertaventura. 164 SS., 1 Karte, 11 Tafeln (ohne Druckort u. Jahreszahl).

J. Prestwich: *the Ground beneath us, its geological phases and changes. London 8°* [3½ Shill.]

1858.

d'Archiac: *Histoire des progrès de la géologie de 1834 à 1856. Paris 8°. Tome VII^e^. Formation jurassique, 2^e^ partie.*

G. P. Deshayes: *Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris etc.* [Jb. *1857*, 819] *Livr.* XI *et* XII, pp. 393—480, pll. 16², 50—58, *explic. d.* pll. 11—16.

J. G. Egger: der Jurakalk bei Ortenburg (aus dem I. Jahresbericht des naturhistorisch. Vereins zu Passau für *1857*). 42 SS. 1 Tf. Passau. ⋈

J. B. Juckes: *the Students Manual of Geology.* 622 pp. post-8°. *London.* [8½ Shill.]

H. v. Meyer: Reptilien aus der Steinkohlen-Formation in Deutschland. 127 SS., 16 Tfln. in Fol., Cassel. ⋈

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc., Genève 4°. X^e^ Livr., 3 feuilles, 5 pll.* ⋈

B. Zeitschriften.

1) POGGENDORFF's Annalen der Physik und Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1857*, 823].

1857, *9—10*, Sept.—Dez.; *CII*, *1—2*, S. 1648, Tf. 1—5.

A. KENNGOTT: Mineralogische Notitzen: 308—313.
J. ZECH: die Ring-Systeme zweiaxiger Krystalle: 354—363.
CHANDLER: Analyse des Zirkons aus Buncombe Co., N.-Carolina: 444—449.
R. LUBOLDT: über den Ankerit: 455—457.
F. PFAFF: Messung ebener Krystall-Winkel und deren Verwerthung: 457-464.
— — eine sehr Flächen-reiche Schwerspath-Kombination: 464—471.
DESCLOIZEAUX: Circumpolarisation von Zinnober: 471—474.
S. BLEEKRODE: Silber im Meerwasser: 478.
v. REICHENBACH: zum Meteoriten von Hainholz: 618—621.
— — die Meteoriten im Toluca-Thale Mexicos: 621—625.

---

2) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1857*, 820].

1857, Mai—Juli; *IX*, III, S. 371—530, Tf. 15, 16.

A. Sitzungs-Protokolle: S. 371—382.
HERTER: Erz-Vorkommen in krystallinischem Schiefer zu Rochlitz im Riesen-Gebirge: 371.
MAUVE: Flötz-Karte des Nikolaier Steinkohlen-Reviers in Oberschlesien: 373.
v. CARNALL: merkwürdige Aufrichtung im Kohlen-Gebirge bei Zabrze: 373.
EWALD: die Lettenkohlen-Gruppe bei Bernburg: 375.
G. ROSE: Turmalin-Krystalle von Mursinsk im Ural: 376.
BEYRICH: Versteinerungen in der Trias nördlich vom Harze: 376.
SCHUCHARDT: neue Erze aus dem Niederschlesischen Bergamt: 378.
RAMMELSBERG: Zerlegt durchsichtiges Steinsalz von Stassfurth: 379.
v. CARNALL: neue Auflage der geognostischen Karte Oberschlesiens: 379.
A. Briefliche Mittheilungen: S. 383—386.
GUISCARDI: die Laven des Vesuvs: 383—386, mit Holzschn.
C. Aufsätze: 387—530.
ABICH: Licht-Erscheinungen auf dem Krater-Plateau des Vesuvs *1857*: 387.
— — der Krater-Boden von Stromboli im Juli *1836*: 392, Tf. 15.
TH. LIEBE: über den konglomeratischen Zechstein: 407.
A. v. STROMBECK: Gliederung d. Pläners i. nordwestlichen Deutschland: 415.
TH. LIEBE: das Zechstein-Riff von Köstritz: 420, Tf. 16.
E. SÖCHTING: Melaphyr u. a. Augit- und Labrador-Gesteine: 427, 530.
BENNIGSEN-FÖRDER: zur Niveau-Bestimmung der 3 nordischen Diluvial-Meere: 457.
BORNEMANN: Bericht über eine Reise in Italien: 464.
VON DEM BORNE: zur Geognosie der Provinz Pommern: 473.
F. ROEMER: silur. Quarz-Fels im Sande bei Freiburg in Schlesien: 511.
G. ROSE: der den Granitit des Riesengebirges begrenzende Gneiss: 513.
DELESSE: Umwandlung des Brennstoffs > 527.

---

3) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Paris 4°* [Jb. *1858*, 67].

1858, Janv. 4—Mars 8; *XLVI*, no. *1—12*, p. 1—602.

P. DE ROUVILLE: Quecksilber im Untergrunde von Montpellier: 52.
M. DE SERRES: desgl.: 53—55.
DE CASTELNAU: geologische Bildung einiger Gegenden am Cap: 56.
DE VERNEUIL: über den gegenwärtigen Zustand des Vesuvs: 117—118.
ELIE DE BEAUMONT: frühere Veränderungen desselben: 118—119.
LEYMERIE: einige geologische Beziehungen in den Pyrenäen: 140—143.
DE CALIGNY: Bewegung des Wassers und deren Einwirkung auf Thal-Bildung: 143—146.
H. C. SORBY: über die Erstarrungs-Art des Granits u. a. Gesteine: 146-150.
A. BOUÉ: das Erdbeben in Illyrien und Kärnthen vom Dez. *1857*: 150.
GRASSET: die Mineral-Wasser von Bondonneau, Drôme: 182.
M. J. FOURNET: Coke-gebende Lignite von Manosque, Basses Alpes: 194-199.
BOUIS: Zersetzungs-Produkte aus Felsarten durch warme Schwefel-Quellen: 226—230.
PISSIS: südamerikanische Gebirgshebungs-Systeme: 239—244.
DE CASTELNAU: Erdbeben am Cap: 247.
BOUSSINGAULT: Bemerkungen dazu: 248.
M. DE SERRES: Vorkommen von Gediegen Quecksilber zu Montpellier: 252.
D'ARCHIAC: zum VII. Band seiner Geschichte der Geologie: 382—393.
MARCHAND: über einige Trinkwasser: 407.
JUNGHUHN: Beschreibung des Vulkans Keloet auf Java: 456.
DENIS: ein Stück Lignit im Bunten Sandstein gefunden: 473.
WENCELIDES: Sand-Bänke im Stillen Ozean und deren nutzbare Mineralien: 474.
SCACCHI: Cotunit durch die Lava des Vesuvs gebildet: 496.
VAILLANT: Erdbeben in Algier am 15. und 16. Febr.: 515.
GUYON: Erdbeben in Algier am 2. und 10. März: 515.
F. DE FRANCQ: Vertheilung der Gebirgs-Systeme in W.-Europa: 523-528.
DE SENARMONT: Bericht über LEWY's Untersuchungen über Zusammensetzung der Smaragde: 561—564.
H. DEBRAY: Krystallisation des Schwefels in Schwefelkohlen-Stoff: 576.
SOCQUET: alkalisches Gas-reiches Mineral-Wasser zu Condillac: 584-586.
VAILLANT: das Erdbeben in Algier am 9. März: 589.

---

4) *Report on the British Association for the Advancement of Science.*

XXVI. Meeting: 1856 (ed. 1857): Mineralogische, geologische und paläontologische Sektion.

Veränderungen im Kanale von Mersey seit 5 Jahren, mit Karte: 1.
J. PHILLIPS: Bericht über Klüftung und Blätterung der Felsarten: 369.
TH. WRIGHT: stratigraphische Beschreibung der Oolith-Echinodermen: 396.
J. H. GLADSTONE: Salze in den Wassern von Cheltenham: 51.

W. H. BAILY: Fossil-Reste aus der Krim: 60.
J. S. BOWERBANK: kieselige Ablagerungen in der Kreide-Formation: 63.
P. B. BRODIE: Korallen im Lias: 64.
— — Pollicipes im Unteroolith von Stroud: 64.
J. BUCKMAN: Grund-Schichten des Ooliths: 64.
R. HARKNESS: alt-paläolithische Versteinerungen: 65.
— — Verbindung der Felsarten: 65.
— — Lignite von Antrim und Mull: 66.
HENNESSY: Einfluss der Land- und Wasser-Vertheilung auf das Klima in verschiedenen geologischen Zeiten: 66.
E. HULL: die SO.-Ausdünnung der Oolith-, Lias-, Trias- und Perm-Formationen: 67.
J. B. JUCKES: Umänderung von Thonschiefer und Griesstein im Glimmerschiefer und Gneis durch den Granitit von Wicklow: 68.
M. MOGGRIDGE: nöthige Zeit zur Bildung von Rollsteinen: 69.
C. MOORE: Haut und Nahrung von Ichthyosaurus und Teleosaurus: 69.
— — oberer und mittler Lias in W.-England: 71.
R. I. MURCHISON: die Bonebeds im Ober-Ludlow-Fels und Grundlage des Old red sandstone: 70.
R. MUSHET: Alte Bergmanns-Axt im Dean-Forst: 71.
R. OWEN: über Dichodon cuspidatus von Wight: 72.
— — fossiler Moschus-Ochse im Wiltshirer Drift: 72.
— — Dichobune ovina von Wight: 72.
— — Stereognathus oolithicus von Stonesfield: 73.
— — Scelidotherium leptocephalum aus la Plata: 73.
W. PENGELLY: Beekites im rothen Konglomerate von Tenby: 74.
J. W. SALTER: über Pterygotus: 75.
— — über paläozoische Seesterne: 76.
H. C. SORBY: Drift-Schichten-Bildung: 77.
— — Formation von Magnesia-Kalkstein: 77.
— — mikroskopische Struktur des Glimmerschiefers: 78.
E. VIVIAN: über die Kents-Höhle von Torquay: 78, 119.
WOODHALL: unteres Lias-Gestein an der Küste von Yorkshire: 80.
TH. WRIGHT: Oberlias-Ammoniten in den Sohlen-Schichten des Unterooliths: 80.
C. C. BABINGTON: vermeintlicher fossiler Fucus zu Aust-cliff: 83.
L. JENYNS: Abänderung der Arten: 101.
A. G. FINDLAY: vulkanische Inseln an der Süd-Küste Japans: 110.
F. D. HARTLAND: der Vesuv und seine Ausbrüche: 111.
D. LIVINGSTONE: über Süd-Afrika: 113.
S. HIGHLEY: über Krystallogenesis.
H. D. ROGERS: Übereinstimmung paläolithischer Bildungen Britanniens und Nord-Amerika's: 175.

5) W. Arundel: *Pick and Gad, a Monthly Record of Mining and its allied Sciences and Arts.*

1857, Nov., Nr. 1.

Physikalischer und Geologischer Bau der Gruben-Distrikte von Cornwall und Süd-Devon, mit Karte: 1.

Berg-Schulen: 12.

Entwässerung der Gruben: 16.

Bücher-Notitzen: 22.

Miszellen: 28.

---

6) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine a. Journal of Science* [*4.*], *London* 8° [Jb. *1857*, 827].

1857, Oct.—Dez.; Suppl.; [*4.*], no. *93—96*, *XIV*, *4—7*, p. 241—560, pl. 1—2.

T. H. Huxley: über die Struktur des Gletscher-Eises: 241—259.

Hopkins: Störungen in der Atmosphäre durch Wasser-Dämpfe: 387.

T. S. Hunt: die Serpentine Canadas und verwandte Gesteine: 388—389.

N. Nordenskiöld: Demidowit ein neues Mineral im Ural: 397—399.

A. B. Northcote: Salz-Quellen in Cheshire: 457—471.

J. Ball: Beobachtungen über die Struktur der Gletscher: 481—503.

J. Thomson: Bildsamkeit des Gletscher-Eises: 548—550.

---

7) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1858*, 210].

1858, Febr. no *53*; *XIV*, *1*, A. p. 1—98; B. p. 1—16, pll. 1—5 ∞ *woodc.*

I. Laufende Verhandlungen *1857*, April 22—Mai 20: A. 1—78.

Geikie: Geologie von Strath auf der Insel Skye: 1, Tf. 1.

Wright: Beschreibung der Fossil-Reste des Lias daselbst: 24.

Murchison: d. Silur-Gesteine d. norwegisch-baltisch. Länder: 36, m. Hlzsch.

R. Owen: Pliolophus vulpiceps ein Lophiodonte a. Londonthon: 54, Tf. 2-4.

Salter: Pflanzen-Reste in Oldred v. Kaithness u. den Orkney's: 72, Tf. 5.

II. Geschenke an die Bibliothek und Sammlungen, mit Inhalts-Angabe der ersten: A. 79—98.

III. Auszüge und Miszellen: B. 1—16.

Senft's „Klassifikation u. Beschreibung der Felsarten, Breslau *1857*": 1.

Hartungs: Geologie von Lanzerote und Fuertaventura: 13.

---

8) *Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Figures and descriptions of British organic Remains. London* 8° [Jb. *1857*, 162].

Decade IX. of Plates, 1857, von Grey Egerton.

---

9) ***Journal of the Dublin Geological Society.***
1857, VII, 4.

R. H. Scott: Kohlen-Gebirgs-Schichten von Killybegs, Grfsch. Dublin: 181.
J. R. Kinahan: Anneliden-Fährten in den Schichten von Bray Head, Grfsch. Wicklow: 184.
W. L. Wilson: Geologie der Umgegend von Kenmare: 188.
C. P. Molony: Drift-Kohle im Sand bei Newcastle: 193.
F. Haughton: Pechstein und Pechstein-Porphyr von Barnesmoore und Lough-Eske, Grfsch. Donegal: 196.
— — Verdrehte Fossilien in zerklüfteten Gesteinen, 219, 2 Tfln.
J. Kelly: Gliederung der Kohlen-Formation in Irland: 222.

---

10) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: ***the American Journal of Science and Arts*** [*2.*]. *New-Haven* 8⁰ [Jb. *1858*, 211].
1858, Jan.; [*2.*], no. *73*; *XXV*, *1*, p. 1—152, pl. 1—3.

Fr. H. Storer: Bestimmung der Kohlensäure in Mineralwassern: 41-46.
A. D. Bache: Fluth-Höhen an der Atlantischen Küste N.-Amerikas: 47—51, Tf. 1.
— — Winde an der Küste der Vereinten Staaten: 52—57, Tf. 2.
Operationen der Küsten-Untersuchungs-Kommission: 75—84.
R. W. Haskins: das offene Nordpolar-Meer: 84—90.
Miszellen: Hartmann: Brucit in Woods-Mine, Chester Co.: 107; — J. Hall: neue Arten paläozoischer Körper: 107; — Th. A. Davies: Kosmogonie oder Mysterien der Schöpfung: 108; — Hennessy: Kräfte welche den See-Spiegel in verschiedenen geologischen Zeiten zu ändern vermochten: 109: — R. Owen: Umriss der Kontinente: 130; — A. A. Hayes: angeblicher Meteorit zu Marblehead: 135; — T. Coan: über den Vulkan Kilavea auf Hawaii: 136; — Erdbeben: 136; — Artesische Brunnen in der Sahara: 140; — Renny's Besteigung des Chimborasso: 141; — Tuomey und F. S. Holmes: Fossil-Reste aus Süd-Karolina: 146; — J. B. Trask: Richtung und Schnelligkeit des Erdbebens in Californien, *1857*, Jan. 9: 146; — Edw. Hitchcock: Geologie von Vermont: 150; — J. P. Kimball: Flora des Appalachischen Kohlen-Gebirgs: 151.

C. Zerstreute Abhandlungen.

J. Leidy: Wallross-Reste (Trichechus rosmarus) an der Küste der Vereinten Staaten; — Beschreibung von Fisch-Resten aus dem Kohlen-Kalkstein von Illinois und Missouri; — über den Saurocephalus Harl. und seine Verwandten; — Bemerkungen über die erloschenen Pekaris Nord-Amerikas; — Bemerkungen über die Fuss-Bildung von Megalonyx (*Transact. Americ. Philos. Society XI*, 83—106, *Philadelphia 1857*).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

B. Lewy: **Bildung und Zusammensetzung der Smaragde in der Grube *Muso* in *Neu-Granada*.** Auszug (*Compt. rend. 1857, XLV*, 877—880). Zunächst fand L., dass diese Smaragde eine organische Materie enthalten, eine blosse Kohlenwasserstoff-Verbindung, wie es scheint; denn er erhielt in mehren Versuchen (A), und bei Vernachlässigung des Wasser-Gehaltes ein Verhältniss zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff = (B).

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
A. Wasser	2,13	1,67	1,93	2,06	1,65	2,15	1,67
Kohlensäure	0,35	—	0,21	0,25	—	0,31	—
Summe	2,48	1,67	2,14	2,31	1,65	2,46	1,67
B. Kohlenstoff	0,09	—	0,06	0,07	—	0,08	—
Wasserstoff	0,05	—	0,03	0,04	—	0,05	—

Und in der That waren die Smaragde um so dunkler, je grösser dieser Gehalt an organischer Materie. Der Mineral-Gehalt der Smaragde (C) zusammengestellt mit dem des schwarzen weiss-aderigen Kalkes von *Muso* (D), worin dieselben mit einer veränderlichen Menge von Pyrit und Thon vorkommen, ist folgender:

C. Smaragde.			(Mittel.)	Sauerstoff.		Verhältniss.
Kieselerde	68,0	67,7	67,9		35,4	4,2
Alaunerde	18,1	17,8	17,9		8,3	1,0
Glycinerde	12,2	12,6	12,4	7,8		
Talkerde	0,9	0,9	0,9	0,4	8,4	1,0
Soda	0,7	0,6	0,7	0,2		
	99,9	99,6	99,8			

D. Kalkstein.

Kohlensaure Kalkerde	47,8	Süsserde	0,5
Kohlensaure Talkerde	16,7	Eisen-Sesquioxyd	2,6
Kohlens. Manganprotoxyd	0,5	Pyrit	0,6
Kieselerde	24,4	Alkali	2,6
Alaunerde	5,5		101,2

Der Vf. folgert daraus: 1) die Smaragde haben sich auf nassem Wege gebildet; 2) sie enthalten etwas Wasser und organische Materie,

die eine Kohlenwasserstoff-Verbindung zu seyn scheint; 3) das Verhältniss des Sauerstoffes der Basen zu dem der Kieselerde ist = 1 : 1 : 4, und 4) die grüne Farbe rührt von dem Gehalt an organischer Materie her; denn von Chromoxyd, dem man die Färbung zugeschrieben, ist nur eine so schwache Spur (Zehntausendst-Theile) gefunden worden, dass man sie mit zur Talkerde gerechnet hat. Der Uwarowit, welcher eben so grün ist als der Smaragd, enthält ganze 0,235 Chromoxyd und verliert diese Farbe nicht vor dem Löthrohre, während der Smaragd die seinige schon in sehr schwacher Wärme einbüsst.

Boussingault bemerkt bei dieser Veranlassung, dass in denselben Smaragd-Gruben auch grüne Gyps-Krystalle vorkommen, von denen es nun wahrscheinlich werde, dass sie ihre Färbung ebenfalls einer organischen Materie verdanken.

Mayer: dendritische Krystallisationen auf fossilen Knochen (*Niederrhein.* Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn 1857*, 1. April). An Knochen und Knochen-Bruchstücken eines menschlichen Gerippes aus einer Kalkstein-Höhle in der Umgebung der sogenannten *Neanders-Höhle* bemerkte der Verf. eine Menge kleiner bläulich-schwarzer Flecken, welche sich unter der Loupe als ganz rein dendritische schwärzliche und von einem Mittelpunkt strahlig nach der Peripherie der Flecken ausgehende Krystallisationen erwiesen. Eine Vergleichung fossiler Knochen der Sammlung im Museum zu *Poppelsdorf*, namentlich jener von Ursus spelaeus, liess ähnliche Erscheinungen wahrnehmen. Die Krystallisationen dürften aus Manganerz bestehen oder aus Eisen- und Mangan-Oxyden. Die zahlreichsten und schönsten Gebilde der Art wurden an Oberflächen fossiler Knochen und Zähne von Elephas Adamiticus, E. primigenius u. s. w. aus den Höhlen von *Balve* und *Sundwig* getroffen. An einem Menschen-Schädel — wie es heisst, aus einem Römer-Grabe bei *Aachen* entnommen —, desgleichen an Gebeinen, die hundert bis zweihundert Jahre in ihren Gräbern lagen, fand sich keine Spur von solchen Dendriten, Andeutungen dagegen an einem Schädel angeblich vom Schlosse von *Siegburg*, welcher dem Verf. als der eines Prätorianers aus Caesar's Heer gilt.

D. Forbes und T. Dahll: Alvit (*Nyt Magaz. för Naturvindensk.*, *IX*, 14 > Journ. für prakt. Chem. von Erdm. und Werth., *LXVIII*, 352). Die Isomorphie des Alvits mit dem Zirkon leiten die Verf. aus Messungen ab, zufolge denen sie die Neigung der Fläche in den Endkanten (Polkanten-Winkel) = 123° 30′ und in den Seitenkanten = 84° 20′ fanden. Die Messungen wurden mit dem Reflexions-Goniometer angestellt und zwar in der Art, dass man die zu wenig glänzenden Flächen der Krystalle mit möglichst dünn gespaltenen Glimmer-Blättchen überklebte. Es sind Kombinationen eines Quadrat-Oktaeders mit Entrandungs- und Entrandeckungs-Flächen. Im Granit bei *Helle* sind die Kry-

stalle auf rostfarbenen Feldspath aufgewachsen und von Quarz umhüllt, bei *Alve* finden sie sich in einer mit dünnen Glimmer-Tafeln abwechselnden Feldspath-Lage, an deren Berührungs-Fläche sie sich bildeten, zur Hälfte im Feldspath, zur Hälfte im Glimmer sitzend.

VILLE: grüner Turmalin im Thal des *Harrach* ostwärts *Blidah* in *Algier* (*Bullet. géol.* [2], *XIII*, 416). Vorkommen in krystallinischem Kalk. Vom Verf. wurde das Mineral für Smaragd ausgegeben. DESCLOIZEAUX, welchem man die Berichtigung verdankt, fügt die Bemerkung bei, dass diese grünen Turmaline jenen vom *St. Gotthard* ganz ähnlich sind.

G. ROSE: sogenannter Babylon-Quarz von *Beeralstone* in *Devonshire* (POGGEND. Annal. *1857*, C, 142 ff.). Es sind Diess eigenthümlich gebildete, 2 bis 3 Linien grosse Quarz-Krystalle, die selbst wieder aus dünnen Tafel-förmigen in paralleler Richtung auf einander liegenden und nach oben Terrassen-artig abnehmenden Krystallen zusammengesetzt erscheinen. Die Stücke, an denen sich jene Krystalle finden, sind etwa Zoll dicke Platten von körnigem Quarz, die auf einer Seite hexaedrische, sehr wahrscheinlich von Flussspath herrührende und mit den Babylon-Quarzen besetzte Eindrücke haben, auf der andern Seite unregelmässig durcheinander gewachsene Quarz-Krystalle enthalten. Es dürfte also hierbei eine Bildung von Quarz und Flussspath stattgefunden haben, welcher letzte aber aufgelöst und fortgeführt ist.

Nun kommen auf den Gängen in *Derbyshire* grosse hexaedrische Flussspath-Krystalle vor, mit kleinen bis 2 Linien grossen, häufig nur einzeln sitzenden Quarz-Krystallen bedeckt. Hebt man diese ab, so ist der darunter befindliche Flussspath nicht glatt, sondern es erscheint ein mehr oder weniger tiefer Eindruck Terrassen-förmig an den Seiten abfallend, und der abgehobene Quarz-Krystall zeigt auf der entblössten Seite im Kleinen vollkommen das Bild des Babylon-Quarzes. Hier entstanden die Eindrücke offenbar auf die Weise, dass, nachdem der Flussspath gewisse Grösse erlangt, eine Unterbrechung in seiner Bildung eintrat, in welcher sich kleine Quarz-Krystalle auf den Flussspath absetzten; die Bildung des Quarzes hörte bald auf, und es begann wieder die des Flussspathes; sodann trat noch ein- oder mehr-mals eine abwechselnde Bildung von Quarz und Flussspath ein, bis sie mit jener des Flusspathes endete. Die neue Masse setzte sich wie gewöhnlich auf der schon vorhandenen ihrer Art, sie nach allen Seiten vergrössernd ab; die zweite Bildung des Flussspathes überzog die Hexaeder mit einer dünnen Lage und umschloss die darauf sitzenden Quarz-Krystalle von den Seiten; der nun erfolgende Quarz-Absatz vergrösserte den noch aus dem Flussspath herausragenden Theil der Quarz-Krystalle, liess ihn also hier nun breiter werden als da, wo er vom Flussspath eingeschlossen war; ein neuer Flussspath-Absatz umschloss den Quarz abermals an den Seiten, und so ging es fort, bis

zuletzt die Quarz-Krystalle nicht mehr vergrössert wurden; denn da sie an diesen Stücken überall vom Flussspath umschlossen erscheinen, wie in denselben versenkt, so ist Flussspath hier die letzte Bildung.

Offenbar fand etwas Ähnliches beim Entstehen des Babylon-Quarzes statt, nur dass hier die Bildung länger dauerte, wodurch die Quarz-Krystalle grösser wurden, und dass die letzte Bildung aus sich rasch und in Menge absetzendem Quarz bestanden hat. Die hexaedrischen Eindrücke beweisen, dass auch hier Flussspath vorhanden gewesen; auf ihn setzten sich die Quarz-Krystalle ab, und die Bildung wechselte eine Zeit lang, bis endlich jene des Flussspathes gänzlich aufhörte. Bei dem nun folgenden raschen Absatz des Quarzes vergrösserte dieser nicht mehr die schon vorhandenen Krystalle, sondern bildete einen körnigen Zoll-dicken Absatz, dessen körnige Zusammensetzungs-Stücke an der Oberfläche sich regelmässig begrenzen konnten. Später wurden die Flussspath-Krystalle ganz aufgelöst und fortgeführt, und die Quarz-Decke zeigt jetzt auf der Unterseite die Babylon-Quarze und die scheinbar auf einander liegenden Tafelartigen Krystalle, welche nach aussen Terrassen-förmig an Grösse abnehmen.

Nöggerath: krystallisirter Arsenik-Nickel (*Niederrhein.* Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn 1857*, Dezbr. 3). Vorkommen im Kupferschiefer zu *Sangerhausen.* Die sehr deutlichen bis zwei Linien grossen Krystalle sind Dihexaeder, ähnlich gewöhnlichen Quarz-Krystallen, ohne Säulen-Flächen.

R. Hermann: Untersuchung des Wassers der *Narsan*-Quelle (*Bullet. Soc. Natural. de Moscou 1856*, No. 4, S. 307 etc.). Neuer Vorrath gab dem Verf. Gelegenheit zu ermitteln, ob die Zusammensetzung des Wassers noch dieselbe sey, wie er sie *1830* gefunden, oder ob nicht vielleicht eine seitdem mit Erneuerung des Bassins verbunden gewesene Erhöhung des Niveaus der Quelle Einfluss auf ihre Mischung ausgeübt haben könne. Zugleich erhielt H. Proben des von der Quelle abgesetzten Eisenockers und konnte nun auch diesen auf einen Gehalt an Substanzen prüfen, welche in der Quelle in zu geringer Menge vorhanden sind, um in dem durch Eindampfen des Wassers erhaltenen Rückstande gefunden werden zu können.

Das im Juli *1856* aus der *Narsan*-Quelle geschöpfte und in wohl verkorkten und verharzten Flaschen nach *Moskau* gebrachte Wasser zeigte sich vollkommen klar. Beim Öffnen der Flasche entwickelten sich aus dem Wasser Blasen von Kohlensäure. Der Geschmack des Wassers war angenehm säuerlich, kaum salzig, aber stark erdig; Galläpfel-Tinktur brachte keine Spur von Eisen-Reaktion, während das frisch aus der Quelle geschöpfte Wasser solche sehr schwach aber deutlich zu erkennen gibt. Lässt man das Wasser in bedecktem Glase vierundzwanzig Stunden stehen, so zeigt sich auf der Oberfläche eine krystallinische Rinde von kohlensaurem Kalk. Ebenso bildet sich beim Erwärmen des Wassers in

einer Porzellan-Schale auf seiner Oberfläche eine dicke Haut von kohlensaurem Kalk. Als Ergebniss beider in den Jahren *1830* (I.) und *1856* (II.) angestellten Analysen der festen Quellen-Bestandtheile erhielt man für sechzehn Unzen Wasser:

	I.	II.
schwefelsaures Kali	0,0921 Gran	0,2089 Gran
schwefelsaures Natron	4,4144	0,6870
schwefelsaure Magnesia	0,7126	0,5875
schwefelsaurer Kalk	—	0,1482
Chlor-Magnesium	1,9812	2,1596
Kieselerde	0,1167	0,0921
kohlensaures Eisen-Oxydul	0,0268	0,0378
kohlensaures Mangan-Oxydul	0,0491	—
kohlensaurer Kalk	8,4172	8,6284
kohlensaure Magnesia	0,3110	0,1252
	16,1211	17,6747

Die Differenzen in den Proportionen sind zu erheblich, um als Beobachtungs-Fehler angesehen werden zu können; offenbar rühren solche daher, dass das Gebirgs-Gestein, ein zur Jura-Formation gehörender Kalk, dem das kohlensaure Wasser der Quelle jene Stoffe entzieht, dieselben nicht in gleicher Menge enthält; manche sind Nester-weise eingelagert u. s. w.

Der von der Quelle abgesetzte Eisen-Ocker bildet theils einen dünnen festen Überzug auf dem Holze des Bassins, theils einen schlammigen Niederschlag auf dessen Boden. Nur dieser wurde zerlegt, da der feste Ocker durch Holz-Reste sehr verunreinigt war. Die Analyse ergab:

Sand	9,05 Gran.
Kieselerde	6,75
Eisenoxyd	58,95
phosphorsaure Thonerde	0,25
phosphorsaure Kalkerde	0,50
kohlensaure Kalkerde	5,35
kohlensaure Magnesia	1,90
Wasser	17,25
Arseniksäure, Kupferoxyd	Spuren
	100,00

F. von Richthofen: Vorkommen von Gymnit bei *Mezzavalle* im südlichen *Tyrol* (K. K. geolog. Reichs-Anstalt *1857*, 165). Das Mineral ist ein Berührungs-Produkt des Syenits mit zwei grossen eingeschlossenen Kalk-Parthie'n. Es erfüllt Klüfte und erscheint von andern Zersetzungs-Erzeugnissen, z. B. Serpentin, begleitet.

A. Nordenskiöld: in *Finnland* vorkommende Mineralien (*Götting.* gel. Anz. *1857*, 1593, aus des Verfassers *Beskrifning öfver de i*

Finland funna Mineralier etc.). Mit dem Namen **Adelpholith** wird ein Mineral bezeichnet, welches wahrscheinlich Niob- oder Tantal-saures Eisen- und Mangan-Oxyd (oder -Oxydul) mit 9,7 Proz. Wasser enthält. Krystallisations-System tetragonal; die Verhältnisse desselben noch nicht genau bekannt. Eigenschwere = 3,8; Härte = 3,5 bis 4,5. Bruch muschelig. Fett-glänzend; an den Kanten durchscheinend; braungelb, vom Braunen bis ins Schwarze; Strich weiss oder weisslich-gelb. Fundorte: *Rajamäki* und *Laurinmäki* bei *Torro* im *Tammela*-Kirchspiel, zugleich mit Beryll und kleinen Tantalit-Krystallen. — **Iwaarit.** Vorkommen in Eläolith zu *Iwaara* im *Kunsamo* - Kirchspiel. Chemische Zusammensetzung = $2(\dot{C}a^3 \dddot{S}i + \dddot{\bar{F}}e \dddot{S}i) + \ddot{T}i \ddot{\bar{F}}i)$. Isometrisch; findet sich wie Melanit krystallisirt oder derb. Härte = 6. Bruch muschelig ins Unebene; Diamantartig glänzend; undurchsichtig; eisenschwarz; Strich grau. Vor dem Löthrohr zu schwarzem Glase schmelzend. — Von **Amphodelit, Lepolith, Sundvikit**, dem Anorthit verwandten Silikaten, ist es zweifelhaft, ob sie als selbstständige Spezies sich werden behaupten können. — **Ersbyit**, ein ausgezeichnetes Feldspath-artiges, früher oft mit Skapolith verwechseltes Mineral (von Nordenskiöld dem Vater als wasserfreier Skolezit beschrieben). Seine Mischung entspricht der Formel $\dot{C}a \dddot{S}i + \dddot{\bar{A}}l \dddot{S}i$. Krystallisations-System klinorhombisch oder klinorhomboidisch. Vorkommen zu *Ersby*. — **Gongylit**, ein von Thoreld zerlegtes Wasser-haltiges Silikat, dessen Mischung nach dem Vf. durch die Formel $2\dot{R}\dddot{S}i + \dddot{\bar{R}}^2\dddot{S}i^3 + 3\dot{H}$ auszudrücken, wenn man annimmt, dass ein geringer Theil des Eisens als Oxydul vorhanden ist. Nicht vollkommen krystallisirt, aber zwei ziemlich deutliche Blätter-Durchgänge zeigend. Eigenschwere = 2,7; Härte = 4 bis 5. Bruch splitterig oder muschelig; wachsartig glänzend; an den Kanten durchscheinend; gelb oder gelb-braun; Strich weiss. Vor dem Löthrohr Wasser ausgebend, bei stärkerer Hitze zu blasigem Glase. Findet sich nur in losen Steinen am Strande von *Yli Kitkajärvi*. — **Neotokit.** Seiner Mischung entspricht die Formel $\dot{M}g\dddot{S}i + (\dot{F}e + \dot{M}n)\dddot{S}i + 8\dot{H}$. Amorph. Eigenschwere = 2,7 bis 2,8; Härte = 3,5 bis 4,0. Bruch eben oder flach-muschlig; glasartig glänzend; undurchsichtig oder schwach an den Kanten durchscheinend; schwarz oder schwarz-braun; brauner Strich. Vor dem Löthrohr Wasser ausgebend, Risse bekommend, aber nicht schmelzbar. Vorkommen unfern *Gåsböle* im *Sjundeå*-Kirchspiel. — **Ellagit.** Die Mischung wird bezeichnet durch die Formel: $\dot{C}a^3\dddot{S}^4 + \dddot{\bar{A}}l\dddot{S}i + 12\dot{H}$. Krystallisation vermuthlich klinorhombisch; krystallinische Massen mit zwei deutlichen ungefähr unter 90^0 einander schneidenden Blätter-Durchgängen. Bruch uneben; matt, auf der Spaltungs-Fläche Perlmutter-artig glänzend; undurchsichtig oder wenig an den Kanten durchscheinend; gelb, gelb-braun ins Gelblich-rothe; Strich weiss. Vor dem Löthrohr Wasser ausgebend, bei stärkerer Hitze zur Email-weissen Perle. Fundort eine einzige Stelle auf *Åland*. — **Bernstein** ist in ziemlicher Menge im *Ingo*-Kirchspiel mit Thon vorgekommen.

Ch. U. Shepard: Pyroklasit (Silliм. *Americ. Journ. 2. XXII*, 96). Nierenförmige Parthie'n, Milch-weiss, zerfressen, im Innern Rosen-roth. Auf frischem Bruche schwach Harz-artig glänzend. Undurchsichtig. Härte = 4,0. Eigenschwere = 2,36 bis 2,4. In Salz- und Salpeter-Säure beinahe vollkommen lösbar und ohne merkliches Brausen. Im Glasrohr erhitzt dekrepitirend und sich schwarz färbend. In der Löthrohr-Flamme an den Kanten zu weissem Email schmelzend, mit Borax zu klarem Glase. Gehalt: 80 pC. phosphorsaurer Kalk, 10 pC. Wasser, etwas kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk, Glaubersalz, Spuren von Chlornatrium und Fluor.

Hautefeuille: Quecksilber im Silber-haltigen gediegen Kupfer vom *Obern-See* (*Compt. rend. XLIII*, 166). Das untersuchte Muster-Stück zeigte sich mit vielem Kalkspath durchwachsen, den man durch verdünnte Salzsäure entfernte; das blos gelegte Kupfer wurde von den solches bedeckenden Büscheln gediegenen Silbers möglich befreit. Die Analyse ergab:

Kupfer	0,69280
Silber	0,05453
Quecksilber	0,00019
Gangart	0,25248
	1,00000

F. Sandberger: Beudantit und dessen Modifikationen (Poggend. Annal. C, 611 ff.). Ohne in die vom Verf. mitgetheilten krystallographischen Bemerkungen einzugehen, wenden wir uns den durch ihn veranlassten, im Laboratorium zu *Karlsruhe* unter Weltziens Leitung vorgenommenen Analysen zu.

Zur Untersuchung der Beudantit-Varietät von *Dernbach* bei *Montabaur* in *Nassau* dienten vollkommen reine spitze Rhomboeder. R. Müller erhielt als durchschnittliches Ergebniss dreier Analysen (A).

Bei der Varietät von *Horhausen* in *Rheinpreussen* war es trotz der grössten Sorgfalt nicht möglich, die Krystalle absolut vom anhängenden Braun-Eisenstein zu trennen, daher die Analyse jedenfalls eine zu grosse Menge Eisenoxyd und Wasser ergeben musste. Das Resultat war (B):

	(A)	(B)
$\overline{\dddot{Fe}}$	44,11	47,28
$\dot{Pb}$	26,92	23,43
$\overline{\ddot{As}}$	Spur	12,51
$\overline{\ddot{P}}$	13,22	2,79
$\dddot{S}$	4,61	1,70
$\dot{H}$	11,44	. . .
$\dot{Cu}$	Spur	—
	100,30	87,71

und so wäre unter Berücksichtigung von etwas Braun-Eisenstein die Übereinstimmung der Arsen- mit der Phosphor-Modifikation vollkommen

genügend nachgewiesen. Die allgemeine Formel des Beudantits wird demnach:

$$\left[\dot{Pb}\dddot{S}+\left(Pb^3\left\{\begin{matrix}\ddot{\overline{As}}\\ \ddot{P}\end{matrix}\right.+3\dddot{Fe}^3\left\{\begin{matrix}\ddot{\overline{As}}\\ \ddot{P}\end{matrix}\right.\right)\right]+24\dot{H}$$

Zum ersten Male treten hier krystallisirte Mineralien als Schwefel-, Phosphor- und resp. Arsen-saure Doppel-Verbindungen auf, während man bisher solche Körper nur amorph als direktes Zersetzungs-Produkt von Schwefel-Arsen-Metallen (Pittizit), oder als Resultat der Einwirkung Phosphorsäure-haltiger Lösungen auf Oxydations-Produkte von Schwefel-Metallen (Diadochit) kannte. Eine solche Gruppe wird nicht mit Unrecht jenen merkwürdigen krystallinischen schwefelkohlensauren Salzen (Dioxylith, Leadhillit u. s. w.) parallel zu stellen seyn, welche eine unvollständige Zersetzung des ersten Oxydations-Produkts des Schwefel-Bleies durch kohlensaure Alkalien oder wahrscheinlicher alkalische Erden repräsentiren.

Über die Begleiter des Beudantits und sein Alters-Verhältniss zu denselben wird Folgendes bemerkt. Stets tritt jenes Mineral als ganz junge Bildung unter den mit ihm vorkommenden Substanzen auf. Das Ausgehende des Ganges der Grube *„schöne Aussicht"* bei *Dernbach* unweit *Montabaur* besteht wesentlich aus Braun-Eisenstein, in welchem Pyromorphit in Schwefel-gelben graulichen oder weissen stalaktitischen und strahligen Aggregaten eingewachsen erscheint. Nur höchst selten kommen auch Wasser-helle Pyromorphit-Krystalle in Drusen vor; gewöhnlich sitzt der Beudantit in solchen unmittelbar auf zerstörtem Pyromorphit oder auf Braun-Eisenstein, oder es wird letzter zunächst von einer ganz dünnen Lage eines Blut-rothen strahligen Minerals*, dann von einem hell-Ocker-gelben Überzug von Gelb-Eisenstein, oder einer dünnen Lage von Sammtblende bedeckt, und erst auf dieser erheben sich die Beudantit-Krystalle. Die oft bemerkbare Zerstörung des Pyromorphites in der Nähe oder direkt am Beudantit lässt vermuthen, dass letzter sich auf Kosten des ersten bildete. — Das Ausgehende des Ganges der Grube *„Louise"* bei *Horhausen* besteht vorzugsweise aus Quarz mit zelligem und drusigem Braun-Eisenstein. Im krystallinischen Quarz sind fast immer Schwefel-gelbe Flecken oder grössere erdige Massen von antimonsaurem Bleioxyd ausgeschieden, welche höchst selten noch einen Metall-glänzenden Stahl-grauen Kern eines Antimon, Arsen und Blei enthaltenden Schwefel-Metalls (vermuthlich Geokronit) umhüllen. Die Zusammensetzung dieser gelben Substanz ist nach einer Analyse von C. Stamm:

$\dot{Pb}$	48,843
$\dddot{\overline{Sb}}$	41,127
$\dddot{Fe}$	3,350
$\dot{Cu}$	0,841
$\ddot{\overline{As}}$	Spuren
$\dot{Ca}$	—
$\dot{H}$	5,429
	99,593

* Wegen ungenügender Menge konnte dasselbe nicht näher untersucht werden.

In den Höhlungen und Zellen des Braun-Eisensteines findet sich Arsenik-Bleierz, wasserhelle Diamant-glänzende Krystalle ∞ P . P . O P, oder zunächst eine dünne Karminspath-Lage, oben in strahlige Büschel oder warzige Massen übergehend; auf diesen, seltener mit ihnen so innig verwachsen, dass gleichzeitige Bildung angenommen werden müsste, der Arsen-Beudantit. Während beim *Dernbacher* Vorkommen damit die Reihen-Folge schliesst, tritt hier noch ganz fein-strahliger oder fein-körniger Pyrolusit über dem Beudantit auf, dessen feine Nadeln aber nur selten endlich noch von einem röthlich-gelben Braun-Eisenstein so scharf umhüllt sind, dass die Form der Pyrolusit-Aggregate vollkommen erhalten bliebe.

Friedrich Scharff: der Krystall und die Pflanze (*Frankfurt a. M., 1857*. Nebst einer Abbildung). Nach der Wahl des Titels dürfte vielleicht Mancher Belehrung über Botanik erwarten, was jedoch nicht der Fall, sondern es wurde die bekanntere Pflanze dem weniger bekannten Krystall zur Seite gestellt, um das Verständniss zu erleichtern und zu fördern. Mit Geschick und Geist hat der Verf. seine Idee durchgeführt und auf manche interessante überraschende Analogien zwischen Pflanze und dem Krystall aufmerksam gemacht.

Zuerst tadelt es der Verf. in der Einleitung, dass das dritte Reich der Natur — im Verhältniss zu den anderen — unserer Bildung, unseren Schulen noch so fern steht; dass Zoologie und Botanik mit Eifer [?] getrieben, Mineralogie und Krystall-Kunde vernachlässigt werden.

Es ist ein irriger Glaube gar Vieler, die Heimath der Krystalle einzig und allein in den Krystall-Gewölben im Schosse der Berge oder dunkler Tiefen der Bergwerke zu suchen. Wohl sind sie vorzugsweise da zu Hause; aber auch auf den höchsten Spitzen der Vulkane von heissen Dämpfen auf Klüften der Lava abgesetzt, am Strande des Meeres in der Gluth einer tropischen Sonne aufgebaut finden wir Krystalle, während man Pflanzen — die man sonst nur im sonnigen Lichte gedeihen lässt — selbst in den Tiefen der Schachte trifft, wo Schwämme und Flechten die stummen Zeugen vom mühsamen Wirken des Bergmanns sind.

Die Bildung der Krystalle, die Art und Weise ihres Entstehens hat frühe schon ausgezeichnete Naturforscher und Philosophen beschäftigt, ohne dass es einem gelungen wäre das Räthsel zu lösen und die Gesetze zu ergründen, welche nach den strengsten mathematischen Prinzipien beim Aufbau der Krystalle obwalten. Dass der Krystall nicht das Produkt äusserlich wirkender Kräfte sey: Dem tritt unser Verf. entschieden entgegen; er sucht vielmehr den Grund in einer eigenthümlichen inneren Kraft — nicht mit der chemischen Verwandtschaft oder Anziehungskraft zu verwechseln — welche er als „Ergusia" bezeichnet. Für diese sonderbaren Thätigkeits-Äusserungen des Krystalls sprechen namentlich die neuerdings durch Pasteur (früher aber schon von Dr. Jordan in *Saarbrücken*, wiewohl mit gleichem Erfolge) angestellten Untersuchungen über das Wachsen der Krystalle und über die Ursachen der Veränderung

ihrer sekundären Form. — Wie die Pflanze in der Wurzel Stütze und Haltpunkt findet, so sucht der Krystall bei seiner Bildung sich ein Haft-Mittel, auf dem er mit grösster Festigkeit aufsitzt, von welchem er nur mit Gewalt zu trennen ist; zu diesem Zweck hat der Krystall Theile seines Körpers verwendet [?], wie die Tanne auf der Fels-Wand ihre Wurzeln in die Risse einzwängt zum sichern Halt.

Erfolgt aber das Wachsen der Krystalle nur durch äusseres Anfügen? Auch hier stossen wir auf Analogien mit der Pflanze; gleich dieser wächst der Krystall von einem kleineren Anfang an nach Aussen. Denn es ist nicht immer ein äusseres Ansetzen, eine Neben- und Aufeinander-Lagerung der Atome, welche bei der Krystall-Bildung obwaltet, sondern in vielen Fällen dürfte ein Wachsen im Innern, d. h. durch Zubringen neuer Bestand-Theile im Innern der Krystalle selbst erfolgen. Diese Ansicht, zu welcher der Vf. auf dem Wege seiner Forschungen gelangte, sucht er durch eine Reihe interessanter Bemerkungen zu begründen.

Bei der Bildung der Krystalle üben sicherlich die Achsen-Richtungen einen unverkennbaren Einfluss aus — sie sind dem Krystall, was der Pflanze die Gefäss-Bündel, was dem Fische die Gräthe, was anderen Thieren das Gerippe. Um die Achsen sammelt sich das Mineral an, von denen aus gleichsam eine Verwendung des Stoffes vorzugsweise nach den Ecken hin stattfindet. Neben dieser hauptsächlich wirkenden Kraft haben wir noch eine andere ausgleichende; es ist jene, welche darauf hinarbeitet, dass auch die zwischen den Ecken liegenden Räume ausgefüllt werden, dass möglichst vollständige Flächen hervorgehen. Während die in den Achsen-Richtungen auftretende Kraft ein Hinausdrängen aus dem Mittelpunkt andeutet — so bemerkt unser Verf. — leitet diese verbindende und ausgleichende, diese Flächen bildende Kraft auf ein anderes Natur-Gesetz hin, welches das Ungleiche züsammenhält und versöhnt. Die Ausgleichung beginnt sofort ihre Wirksamkeit, sobald die Scheidung der Kraft-Äusserung begonnen. Wird ein Atom dem Krystall zugeführt in der Richtung der Achsen, so entsteht sofort ein weiteres Feld des Schaffens für die zweite, die seitliche Richtung der Krystall-Bildung, und diese letzte wird sich geltend machen bis der Raum zwischen den Achsen-Richtungen vollständig wieder erfüllt ist. Dann wird die Achsen-Richtung wieder in der Fortbildung vorherrschen. So muss Schicht auf Schicht sich bilden, so werden die Flächen als Resultanten der Achsen-Richtungen entstehen. Je gleichmässiger das Werk fortgeführt wird bis zum vollständigen Aufbau des Krystalls, desto weniger werden sich mangelhafte Ausbildungen, werden Reifen und Furchen sich zeigen. Eine der denkwürdigsten Erscheinungen im Mineral-Reiche ist die unverkennbare Neigung der Individuen zur Assoziation, das Streben der einzelnen Krystalle nach Vereinigung zum grösseren Gesammt-Krystall. Diese Eigenschaft ist nicht nur für gewisse Substanzen charakteristisch, sie scheint sogar in manchen Gegenden vorzugsweise zu Hause, wie z. B. in *Ungarn*. Die Berg-Krystalle von *Schemnitz* zeigen mehr denn anderwärts solche Aggregate und Gruppen; oft thront ein grösserer Krystall in der Mitte einer beträcht-

lichen Anzahl kleinerer. Treffen mehre Individuen einer und derselben Spezies mit grösserer oder geringerer Übereinstimmung der Achsen-Richtung zusammen, so entsteht ein einziger den früheren kleineren vollkommen gleicher Krystall; ist Diess aber nicht der Fall, ist eine Verschmelzung, eine Harmonie der Achsen unmöglich, dann bildet sich die sogenannte Zwillings-Verwachsung. Wohl nicht mit Unrecht tadelt es unser Verf., dass man gewöhnlich die Zwillings-Verwachsung mit einer Drehung zweier Stücke eines (idealen) Krystalls um eine gemeinschaftliche Axe zu erläutern versuche; es ist Diess die alte Haüy'sche Theorie der Zwillings-Bildung durch Hemitropie. Nicht in der äusserlich sich darstellenden Gestalt, im inneren Bau und Gefüge glaubt Scharff das Wesen der Zwillinge suchen zu müssen. Er macht zugleich aufmerksam auf die Bedeutung, welche das Verwachsenseyn solcher Krystalle verdient, deren Achsen-Richtung sich mehr oder weniger nähert. Hier ist es oft unverkennbar — namentlich beim Flusspath — wie ein Krystall sich dem andern unterordnet, wie dieser gleichsam jenen in eine gewisse Ordnung einzwängt, die Achsen-Richtung desselben zur seinigen macht. Der Verf. schildert eine Reihe interessanter Erscheinungen, wie die „Krystall-Einigung" sich beim Bergkrystall, Amethyst, Topas, kohlensauren Kalk, Gyps und andern Mineralien zeigt; er deutet darauf hin, wie besonders Aragonit und Kalkspath nach einer höheren freieren Ausbildung, aus der strengen Umgrenzung des Krystalls nach der freieren Pflanzen-Form streben. Wir stossen hier sogar auf Formen, die dem Thier-Reich näher treten und auf das Überraschendste an die kunstvollen Werke der Polypen [?] erinnern, wie Solches namentlich bei der sogenannten Eisenblüthe der Fall.

Am meisten tritt aber im Reich der Krystalle das Streben sich Pflanzen-Form anzueignen hervor bei den Metallen, wo das strenge Gesetz der Krystalle auf's Anmuthigste hinausstrebt in die heitere Manchfaltigkeit des Pflanzen-Lebens! Neben dem Mangan ist es besonders der Schwefelkies, welcher in Dendriten-Form auf den Klüften sich zeigt. Wie Sträucher [d. h. ästig] erheben sich die krystallinischen Bildungen zwischen dem schiefrigen Gesteine; dicht gedrängt gehen nach beiden Seiten Zweige ab; einzelne derselben gewinnen voreilend Raum zur abermaligen Verzweigung; allmählich drängen sich die Gruppen bis zur vollständigen Ausfüllung des Raumes, etwa so wie bei den Eis-Krystallen auf der Fenster-Scheibe. Andere Äste haben sich mehr erhoben, es zeigt sich in allen ihren Theilen eine gestreckte freier geschwungene Bewegung, die Verästelung ist vorherrschend eine aufstrebende, klein und kurz nur treten die Seiten-Zweige ab, wie die Nadeln an der Fichte.

Auch die Missbildungen der Krystalle werden betrachtet. Theils innere, theils äussere Einflüsse sind die Veranlassung. Zu jenen gehören wohl Disharmonie der innerlich wirkenden Kräfte, Mangel des erforderlichen Materials zur vollständigen Ausbildung des Krystalls; am häufigsten hat aber von Aussen her eine Störung stattgefunden, andere Mineralien haben dem ruhigen Aufbau ihres Nachbars mancherlei Hindernisse in den Weg gelegt, seine Entwicklung gehemmt. Wie viele denkwürdige Phäno-

mene bietet allein in dieser Hinsicht der Berg-Krystall! Wetteifern doch seine manchfachen Begleiter und Gesellschafter in den Drusen-Räumen — Glimmer, Chlorit, Talk, Rutil, Kalkspath u. s. w. — ihn in seiner Vollendung zu stören, neckend einzugreifen in seine Ausbildung, ihm Glanz und Schönheit zu rauben.

Wie die Pflanzen in den Umgebungen von Hütten-Werken und andern Orten, wo saure Dämpfe, schädliche Gase auf sie vernichtend wirken, welken und absterben: so erliegen viele Krystalle zuletzt den zersetzenden chemischen Mächten. Wie verschieden die Dauer seye, welche Natur unter Umständen ein und derselben Substanz (der Zusammensetzung nach) zugemessen, zeigen Eisen- und Strahl-Kies. Die Zerstörung der Krystalle ist stets eine lokale; Umwandlung und Zersetzung dringt immer von Aussen nach Innen vor, langsam aber sicher.

---

von Dechen: Pseudomorphose von Weiss-Bleierz nach Barytspath (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. zu Bonn, *1857*, April 1). Vorkommen in dem groben Konglomerat, dem sogenannten Wackendeckel, das am *Bleiberge* bei *Commern* Lager im bunten Sandstein bildet. Dieses Konglomerat ist stellenweise mit Parthie'n und Krystallen von Bleiglanz erfüllt. Der Bleiglanz ist in jener Sandstein-Formation sehr häufig in Weiss-Bleierz umgewandelt, und es gibt Parthie'n, in denen nur sogenanntes Porzellanerz gewonnen werden kann. Es war also hier Material an Weiss-Bleierz oder kohlensaurem Bleioxyd in genügender Menge vorhanden, um den in diesem Konglomerate vorhandenen Barytspath aufzulösen und in seiner Form das Weiss-Bleierz abzusetzen. Die Masse ist fein krystallinisch und ganz derb.

N. von Kokscharow: neuer Fundort des Cancrinits (Verhandl. der mineralog. Gesellsch. zu Petersburg *1854*, 1). Eine dem Mineral von *Lichtfield* in den vereinigten Staaten von *Nord-Amerika* ähnliche Varietät fand der Verf. in einem gross-körnigen Granit der Graphit-Grube *Mariinskaja*, 400 Werst westwärts von *Irkutsk*. Diesen Cancrinit begleiten Zirkon, Kalkspath, Apatit und Magneteisen. Eine Analyse desselben durch von Struve ergab:

Kieselsäure	38,33
Thonorde	28,55
Kalkerde	4,24
Natron	20,37
Kohlensäure, Wasser	8,51

A. Goebel: Meteorstein auf der Insel *Ösel* an der *Liefländischen* Küste gefallen (Archiv für die Naturk. Lief-, Ehst- und Kur-Lands I, 477 ff.). Das Phänomen ereignete sich am 11. Mai *1855*, und der Donner, welchen die Insel-Bewohner mit Schüssen von Kriegs-Schiffen verwechselten, war dabei so stark, dass er auf einer Fläche von beinahe acht Quadratmeilen gehört wurde. Der Meteorit, zu den gewöhnlichen gehörend, hat 3,668 Eigenschwere und ist überzogen mit einer bis 0,75 Millim. dicken schwarzen Rinde, die eine lichtere feste und harte Grundmasse einschliesst. Eine frische Bruchfläche zeigt unter der Lupe: 1) eine grosse Menge Silber-weisser Körner Nickel-haltigen Eisens, das mit Salpetersäure geätzt Widmannstätten'sche Figuren gibt; 2) glänzende gelbe metallische Körnchen und Punkte, die nach einer Untersuchung aus reinem Schwefeleisen bestehen; 3) Körnchen und Punkte, schwarz und matt, wahrscheinlich ein Gemenge von mehren Mineralien, vorherrschend Einfachschwefeleisen, Augit und vielleicht Chromeisen: 4) kugelige Ausscheidungen, die sich wenig von der Grundmasse selbst unterscheiden, nur dichter, härter, feinkörniger und mitunter dunkler gefärbt sind; 5) zahlreiche rundliche meist blauliche Flecken. Eine Analyse lieferte auf 100 Theile:

13,07 magnetische Theile, nämlich:
- 12,75 Nickeleisen
- 0,25 Schwefeleisen.
- 0,04 unlösl. Chromeisen.
- 0,01 lösl. Chromeisen.
- 0,01 Phosphoreisen und Zinn.

86,93 unmagnetische Theile, davon
- 46,86 löslich in Chlor-Wasserstoff-säure:
  - 41,13 Olivin.
  - 5,59 Schwefeleisen.
  - 0,11 Chromeisen.
  - 0,03 Phosphoreisen.
- 40,08 unlöslich in Chor-Wasserstoff-säure:
  - 38,88 Labrador u. Hornblende (oder Oligoklas und Augit).
  - 0,40 unlösl. Chromeisen.
  - 0,57 lösl. Chromeisen.
  - 0,23 Phosphoreisen.

Ferner wurden Spuren von Mangan, Kobalt, Kohlenstoff und Schwefel gefunden und im Ganzen durch die vorläufige Untersuchung 16 Elemente (Sauerstoff eingeschlossen) nachgewiesen.

D. Forbes und Dahll: Analyse des Euxenits (*Nyt Magaz. för Naturvidensk. IX.* 14 > Erdm. u. Werth. LXVIII, 353). Die angestellten Untersuchungen ergaben nachstehendes Resultat, in welchem der Ausdruck Columbsäure, von Hatchett schon *1801* vorgeschlagen, für das Gemenge der Säuren gewählt ist, das aus Tantalsäure und Niobsäure besteht. Ob im Euxenit zugleich Tantalsäure enthalten, blieb ungewiss, da man noch keine sichere Trennungs-Methode derselben kennt. Eben so wenig

verdient die Angabe über die relativen Mengen der Columbsäure und Titansäure besonderes Vertrauen, da auch diese beiden sich schwer scheiden lassen. Daher wurde keine Formel für den Euxenit aufgestellt.

Columbsäure	38,58	Yttererde	29,35
Titansäure	14,36	Ceroxydul	3,31
Thonerde	3,12	Eisenoxydul	1,98
Kalkerde	1,38	Uranoxydul	5,22
Talkerde	0,19	Wasser	2,88
			100,37

Eine neue Fundstätte des Minerals ist der Feldspath-Bruch auf *Mörefjär* bei *Näskilen*, wo es auf dieselbe Art vorkommt wie zu *Alve*.

Damour: Hydro-Apatit (*Annal. d. Min.* [5.] *X*, 65 etc.). Vorkommen in den *Pyrenäen*. Zeigt sich nierenförmig, durchscheinend und könnte beim ersten Anblick für Chalzedon gehalten werden. Ritzt Flussspath, ritzbar durch eine Stahl-Spitze. Eigenschwere = 3,10. Bei starker Erhitzung im Kolben entwickelt das Mineral Wasser. Die Analyse ergab als Mittel mehrer Untersuchungen:

Phosphorsäure	0,4000
Kalkerde	0,4731
Wasser	0,0530
Fluor	0,0336
Calcium	0,0360
Eisen-Phosphat	0,0043
	1,0000

zur Formel:

$$3\,\dot{C}a + \dddot{\bar{P}}h + \dot{H} + \tfrac{1}{3}\,(Ca\,Fl)$$

führend.

Der Hydro-Apatit wurde durch Boubée in Spalten eines braunen, thonig-eisenschüssigen Gesteines beobachtet, welches phosphorsauren und kohlensauren Kalk in beträchtlicher Menge enthält und einen schmalen Gang im schwarzen Schiefer der Gegend von *Saint-Girons* (*Ariège*) bildet. Im nämlichen Schiefer und nicht fern von dem erwähnten Gang findet sich auch Wawellit.

B. Geologie und Geognosie.

Nöggerath: das Erdbeben im *Siebengebirge* am 6. Dezbr. *1856* (Köln. Zeitung *1857*, Februar 14). Spät Abends am 6. Dezember *1856* fand im *Siebengebirge* ein Erdbeben statt, welches auf ein ziemlich eng begrenztes Gebiet ausgebreitet war. Aus auf amtlichem Wege eingezogenen Nachrichten, theils auch durch Privat-Mittheilungen, ergibt sich,

dass das allerdings sehr lokale Erdbeben sich vorzüglich über das *Siebengebirge* und seine nähere Umgebung ausgebreitet hat, also über das Gebiet, in welchem alt-vulkanische Berge und Gesteins-Massen vorkommen, und noch etwas über dasselbe hinaus. Das Innere des *Siebengebirges* ist nur ziemlich sparsam bewohnt, und daher liegen aus demselben wenige Beobachtungen vor, besonders auch weil das Ereigniss spät des Abends vorgekommen ist.

Bei dem Gebiete, in welchem das Erdbeben beobachtet worden ist, beginnt der Bericht-Erstatter mit dem Kreise *Siegburg*, welcher sich über den grössten Theil des *Siebengebirges* verbreitet. Der nördliche Theil dieses Kreises, in welchem die Stadt *Siegburg* selbst liegt, wurde von dem Erdbeben nicht berührt, obgleich hier noch ein Paar basaltische und schlackige Kuppen emporragen, welche aber schon durch die zwischen-liegende Ebene von der Berg-Masse des *Siebengebirges* losgetrennt sind. Östlich am Rande des *Siebengebirges* wurde das Erdbeben in diesem Kreise in der Bürgermeisterei *Stieldorf* allgemein verspürt, dann aber vorzüglich in den Bürgermeistereien *Oberkassel*, *Königswinter* und *Honnef*, welche das eigentliche *Siebengebirge* einnehmen und zum Theil an seinem westlichen Fusse sich ausbreiten. Auch in dem rechts-rheinischen Theile des Kreises *Bonn* in der Bürgermeisterei *Vilich* (Orte *Ramersdorf*, *Beuel*, *Vilich* u. s. w.), welche sich längs dem Strome nördlich von *Oberkassel* an den *Sieg*-Kreis anlehnt, ist dasselbe zur Beobachtung gekommen. Im links-rheinischen Theile des Kreises *Bonn* wurde es, mit Ausnahme der Bürgermeistereien *Hersel*, *Waldorf* und *Sechtem*, überall verspürt, und da dasselbe hiernach links des *Rheins* sich nicht mehr nördlich als rechts des Stroms ausgedehnt hat, so ist auf eine vereinzelte Nachricht von Burg *Metternich* im Kreise *Euskirchen* um so weniger ein Gewicht zu legen, als sie auch an sich selbst problematisch lautet. Von der südlichen Seite des *Siebengebirges* liegen vereinzelte, aber sehr positive Nachrichten vor aus den benachbarten Kreisen des *Koblenzer* Regierungs-Bezirks, dem Kreise *Ahrweiler* (nur von den Ortschaften *Remagen* und *Oberbreisig*), dem Kreise *Mayen* (nur von *Burgbrohl*) und dem Kreise *Neuwied* (von *Rheinbreitbach*, *Unkel*, *Linz*, *Neuerburg* und *Waldbreitbach*). Es ergibt sich also aus dieser Darstellung, dass das Erdbeben nur sehr wenig von der rechten *Rhein*-Seite auf die linke übergegriffen hat.

Wenn man nun das beobachtete Erschütterungs-Gebiet nach seiner Gestalt berücksichtigt, so lässt sich solche keineswegs auf einen Kreis oder eine Ellipse zurückführen; sie stellt sich vielmehr als eine ziemlich irreguläre Figur dar, welche in ihrer grössten Länge von Norden nach Süden nicht ganz 5 Meilen, aber selbst in ihrem mittlen das *Siebengebirge* einschliessenden Theile kaum über 2 Meilen Breite hat; in der grössten Erstreckung vom *Siebengebirge* nach Süden liegt insbesondere der lange sich dorthin ausbreitende Zug von Basalt-Kuppen.

Die Angabe der Zeit des Erdbebens ist in den meisten Berichten Abends 9 Uhr 30 Minuten, mehrfach aber auch 9 Uhr 35 Minuten und von *Mehlemer-Au* 9 Uhr 31 Minuten. Chronometer haben wohl nirgends

zur Zeit-Bestimmung gedient. Von *Honnef* ist ein schwächerer Stoss noch besonders angezeigt als eine Stunde später erfolgt, und von *Stieldorf* ebenfalls ein solcher, welcher aber 10 Minuten nach dem ersten eingetreten seyn soll; in dem Berichte von *Königswinter* ist noch von einem schwachen Stosse in der späten Nacht die Rede.

Das Erdbeben war im Ganzen genommen schwach; doch machen die Berichte den Eindruck, als wäre es in *Königswinter* und in den auf dem linken *Rhein*-Ufer jener Stadt gegenüber nahe gelegenen Theilen des Kreises *Bonn* am stärksten gewesen. Es wurde wie gewöhnlich die Erschütterung am stärksten in den obern Stockwerken der Gebäude wahrgenommen. In der Bürgermeisterei *Villip* wurde die Erschütterung am stärksten in *Niederbachem* verspürt. Zu *Broichhof* auf dem *Rodderberge* (im vulkanischen Krater gelegen) wurde ein allgemeines Gerassel, und im Schul-Gebäude zu *Niederbachem* wurden drei starke Stösse wahrgenommen, welche an der Bewegung des Ofen-Deckels deutlich zu bemerken waren, und in deren Folge in demselben Augenblicke ein Theil der Decke des Schul-Gebäudes, welche zuvor geborsten war, herunterfiel. Nach den Gränzen des Erschütterungs-Kreises hin, besonders nach der südlichen Richtung, müssen die Bewegungen viel schwächer und sogar sehr gelinde gewesen seyn.

Die Dauer der Stösse, deren Zahl bald auf einen, bald auf zwei und bald auf drei bis vier angegeben wird, ist ebenfalls verschieden angeführt: zu 1/2, 2, 2 bis 3, 3 bis 4, 5 bis 6 Sekunden. Es ist bekannt, dass auf solche blosse Schätzungen kleiner Zeit-Theile kein Gewicht zu legen ist; die meisten pflegen grösser als die Wirklichkeit zu seyn. Die Bewegungen werden meist als wellenförmig, von *Königswinter* und *Unkel* aber als aufstossend angegeben. Zu *Mehlemerlu* war der Stoss nicht wellenförmig, sondern kam von unten.

Auch von den gewöhnlichen Erdbeben-Schall-Phänomenen melden einige Berichte; von *Honnef* wird der Eindruck geschildert, als wäre ein schweres Fass von seinem Lager auf den Boden gefallen; von *Oberkassel* bezeichnet man dasselbe als ein dumpfes Getöse und von *Godesberg* als dem Tone eines vorüberfahrenden schwer beladenen Wagens ähnlich.

Bemerkenswerth ist bei diesem schwachen Erdbeben nichts Anderes, als dass sein Erschütterungs-Kreis wesentlich nur auf die Berg-Masse des *Siebengebirges* und auf die südlich davon ablaufenden Basalt-Berge beschränkt gewesen ist. Dass die Erschütterung sich nach allen Seiten hin auch noch etwas über diese Grenzen ausgedehnt hat, ist so natürlich, dass es keiner Erklärung bedarf. Es scheint dieses Erdbeben eine nicht uninteressante Bedeutung für die Geschichte der Erde zu gewinnen, wenn man damit einige andere ebenfalls in der *Rhein*-Provinz vorgekommene ähnliche Phänomene vergleicht. Wir meinen damit nicht die Erdbeben mit grossen Erschütterungs-Kreisen, deren sich einige seit etlichen Dezennien von weiter entlegenen Zentral-Punkten in diese Gegend erstreckt haben, und unter welchen sogar das von demselben Vf. in einer besonderen Schrift beschriebene Erdbeben vom 29. Juli *1846* einen Radius von 35 geogra-

phischen Meilen und einen Flächen-Inhalt von 3848 geographischen Quadrat-Meilen hatte, sondern nur gewisse Erdbeben, welche in einem eng begrenzten Gebiete, gerade in demjenigen der vulkanischen Gebirgs-Gruppe des *Laacher-See's* im Verlauf von wenigen Jahren in ziemlich gleichartigem Umfange wiederholt aufgetreten sind.

Diese letzten Erdbeben sind seiner Zeit von dem Bericht-Erstatter beschrieben worden*. Sie verbreiteten sich vorzüglich in den Kreisen *Mayen* und *Koblenz* und nur mit wenigen Abweichungen unter einander auch noch etwas übergreifend in die benachbarten Kreise; die Erschütterungs-Bereiche deckten sich ziemlich nahe. Erdbeben dieser Art fanden Statt:

1. am 17. Dezember *1834*,
2. um Mitternacht vom 24. auf den 25. Januar *1840*,
3. am 22. März *1841* und
4. am 13. Oktober *1842*.

In der Schilderung des Erdbebens vom 13. Okt. *1842* wurde gesagt: „Ein so häufiges Wiederholen dieser Erscheinung in derselben verhältnissmässig eng begränzten Gegend kann keine gewöhnliche Zufälligkeit seyn, sondern deutet auf ein gemeinsames Kausal-Verhältniss um so mehr hin, als mir auch mehre Erdbeben aus frühern Jahren im Angedenken sind, welche denselben Landstrich betroffen haben, ohne dass ich im Stande wäre, dieselben noch jetzt mit ihrem Datum und ihrer speziellen Verbreitung genau angeben zu können."

Das Erdbeben des *Siebengebirges* in seiner engen Ausdehnung ist in der That eine sehr analoge Erscheinung und steigert die oben geäusserten Vermuthungen, wenn auch von einer andern vulkanischen Gruppe hergenommen, noch mehr. Es scheint, dass diese von Zeit zu Zeit erfolgenden schwachen Erschütterungen noch ein später geringer Nachhall der vormaligen grössern vulkanischen Thätigkeiten dieser Gegenden sind. Dass gerade diese Erdbeben eine so enge Verbreitung um die vulkanischen Gebirgs-Gruppen haben, könnte man dadurch erklären, dass hier der erregende Heerd minder tief als bei Erdbeben mit grossen Erschütterungs-Kreisen in der Erd-Rinde gelegen wäre; dadurch könnten sich diese Erdbeben so bald an der Oberfläche ausheben.

Es verdient wohl, dass man die Aufmerksamkeit auf analoge Erscheinungen auch in andern alt-vulkanischen Gegenden inmitten der Kontinente richte. Die Vermehrung ähnlicher Thatsachen würde die aufgestellten Vermuthungen noch bedeutend der Gewissheit zuführen können. Es ist bei den Erdbeben noch so Vieles problematisch, dass gewiss jeder neue Beitrag zu ihrer Kenntniss von Werth seyn muss. Hat doch sogar in jüngster Zeit eine extreme Theorie dieselben lediglich von den Auflösungen der Gebirgs-Gesteine im Innern der Erd-Rinde mittelst der atmosphärischen Wasser und von den dadurch von Zeit zu Zeit entstehenden inneren Zusammenstürzungen herleiten wollen. Für Denjenigen, der ohne

* Karsten und v. Dechen's Archiv für Mineralogie, Geognosie u. s. f. XIV, S. 572 ff., XVI, S. 343 ff. und XVII, S. 791 ff.

Vorurtheil die Phänomene der Erdbeben prüfend ins Auge gefasst hat, bedarf es kaum der Bemerkung, dass diese Erklärung auf sehr schwachen Füssen steht; aber gerade Erfahrungen wie die aufgeführten dürften ihr am wenigsten hold seyn.

F. Hochstetter: geologische Verhältnisse von *Karlsbad* (Verhandl. der geolog. Reichs-Anst. *1855*, Dzbr. 18). *Karlsbad*, einem der merkwürdigsten geologischen Phänomene seine ganze Existenz verdankend, erregte seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Naturforscher. Seit Becher's erster Sprudel-Analyse *1770* beschäftigten sich Klaproth, L. von Buch, Struve, Göthe, Berzelius, Hoff, Warnsdorff und Haidinger mit chemischen, minerlogischen und geologischen Untersuchungen. Der Verf. erforschte von Neuem die Granit-Verhältnisse und gelangte zu folgenden Resultaten. Die Granit-Massen des *Tepl*-Thales bei *Karlsbad* gehören der grossen Granit-Parthie an, die entschieden jünger als die krystallinischen Schiefer als ausgezeichnet eruptive Masse aus der Gegend von *Marienbad* durch das ganze *Karlsbader* Gebirge, durch das *Erzgebirge* bis weit nach *Sachsen* hinein sich erstreckt und vorzüglich durch Zinnerz-Führung charakterisirt ist. Der auch in andern Theilen dieses Granit-Gebiets sehr häufige Wechsel eines feinern und gröbern Korns wiederholt sich bei *Karlsbad* der Art, dass auf dem rechten *Tepl-Ufer* feinkörniger Granit (a) herrschend ist, auf dem linken grob-körniger und zwar der gewöhnliche Porphyr-artige Gebirgs-Granit (b) mit den bekannten *Elbogner* Zwillingen. Zwischen diesen beiden Varietäten aber die Sohle des Thals und die dasselbe zunächst und unmittelbar einschliessenden Fels-Wände bildend liegt eine dritte Granit-Varietät (c), die man theils mit a, theils mit b identisch nahm, deren bestimmte Unterscheidung von a und b aber für die *Karlsbader* Verhältnisse vor allem Andern wichtig ist. Eine fein-körnige Grund-Masse, vollkommen übereinstimmend mit a, in der aber einzelne Feldspath- und Quarz-Krystalle, auch grössere schuppige Glimmer-Parthie'n eingewachsen, gibt c mehr den Habitus eines Porphyrs. In andern Gegenden, z. B. bei *Schellerhau* unweit *Altenberg* im *Erzgebirg*, geht dieselbe Granit-Varietät unmittelbar in ächten Porphyr über. Zweierlei Feldspath (Kali- und Natron-F.), zweierlei Glimmer (schwarzer und weisser, letzter wahrscheinlich Lithion-haltig) und zweierlei Quarz (krystallisirter und unkrystallisirter) unterscheiden c auch in den Gemeng-Theilen von b (nur aus Kali-Feldspath, schwarzem Glimmer und Quarz). Wichtiger ist die Art der Verwitterung und Zerklüftung. a und b zerfallen sehr leicht zu Grus; dabei bleiben von b die grossen Feldspath-Krystalle frisch übrig. Von c werden im Gegentheil die Feldspath-Krystalle zuerst angegriffen und in eine gelblich-grüne Speckstein-artige oder in eine roth-braune erdige Substanz zersetzt, die Haupt-Masse aber wiedersteht der Verwitterung ausserordentlich und bildet daher vielfach löcherig durch die ausgefallenen Feldspath-Krystalle die steilen Fels-Wände und die säulenförmigen scharf-kantigen Fels-Nadeln um *Karlsbad*.

Weit mehr als a und b ist c zu eben-flächiger scharf-kantiger Zerklüftung geneigt. Von ihrem Eintritt in die Varietät c bei der *Karlsbrücke* bis zu ihrem Austritt bei der *Franzensbrücke* folgt daher die *Tepl* in ihren Krümmungen ganz diesen Zerklüftungs-Richtungen. Bei den gewaltigen Gebirgs-Störungen aber durch die Basalt-Eruptionen in der Nähe, an die sich die Entstehung der *Karlsbader* Quellen wohl unmittelbar anschliesst, mussten die am tiefsten gehenden Gebirgs-Spalten gerade in dieser Varietät c entstehen, die durch ihre Beschaffenheit und die Art ihrer Zerklüftung vor allen andern dazu geeignet war. So ist es erklärlich, dass die Quellen gerade aus den Spalten dieses Granits hervortreten; denn für ein ungleiches Alter der 3 Granit-Varietäten spricht keine Beobachtung, im Gegentheil darf man die allmählichen Übergänge und besonders die gemeinschaftliche Zinnerz-Führung, von der selbst in und um *Karlsbad* Spuren sich nachweisen lassen, als entschiedene Beweise für gleiches Alter nehmen [vgl. Jb. *1856*, 731].

Hochstetter bezeichnet diese drei Granit-Varietäten a) als *Kreutzberg*-Granit, b) als *Elbogner*-Granit und c) als *Karlsbader*-Granit.

Scipion Gras: alpinische Anthrazit-Formation, deren Beschaffenheit und die Unterschiede zwischen derselben und dem Jura-Gebirg (*Bulletin géol. XII*, 255 etc.). Mit dem Namen alpinische Anthrazit-Formation bezeichnet der Verf. die Gesammtheit sedimentärer Schichten, welche in den *Alpen* Ablagerungen von Anthrazit und zugleich Reste den Steinkohlen-Gebilden eigenthümlicher Pflanzen-Arten enthalten. In diesem Sinne steht dem erwähnten Gebirg eine weit grössere Ausdehnung zu, als man bis jetzt geglaubt: es scheint sich durch die ganze *Alpen*-Kette zu erstrecken und durch jene der *Apenninen*. In *Savoyen* beobachtet und im *Briançonais*, wo dasselbe vollständig auftritt und sehr entwickelt ist, trägt es so entschiedene Ausnahms-Merkmale, dass solches keinem andern Gebilde in der allgemeinen Formationen-Reihe gleich gestellt werden kann. Nähert es sich der Oolith-Gruppe durch die Gegenwart liasischer Muscheln, so entfernt sich dasselbe davon namentlich durch eine ganz andere Flora, und stimmt das erwähnte Gebirge in letzter Hinsicht und in andern Kennzeichen mit den paläozoischen Gruppen überein, so fehlt dagegen jede Spur von Productus, Trilobites und den übrigen für ältere Formationen charakteristischen fossilen Resten. — Ohne dem Verf. in den Einzelnheiten folgen zu können, die Gruppen betreffend, welche das Anthrazit-führende System zusammensetzen, wenden wir uns den Thatsachen zu, auf die eine Trennung von der Oolith-Gruppe und eine Anreihung an die Übergangs-Gebirge gestützt ist.

1) Die Anthrazit-führenden Lagen von den tiefsten bis zu den höchsten enthalten Reste von für die Steinkohlen-Epoche am meisten bezeichnenden Pflanzen-Gattungen und Arten. Nicht ein vegetabilisches Überbleibsel ist vorhanden, das auf die Jurassische Flora bezogen werden könnte.

2) Durch Zahl, petrographische Beschaffenheit und ungeheure Mächtigkeit entfernen sich die verschiedenen Anthrazit-führenden Abtheilungen sehr von den Gruppen, welche die oolithische Reihen-Folge ausmachen; es haben dieselben im Gegentheil Analogie'n mit den paläozoischen Formationen.

3) Es gibt in den *Alpen* ein Gebirge, das in keiner wesentlichen Beziehung von der Oolith-Gruppe abweicht und in anderer Hinsicht durch die Gesammtheit seiner Charaktere sehr verschieden sich zeigt vom Anthrazit-führenden Gebilde. Diese beiden Gebirge stehen in keiner Verbindung, sie lassen sich durchaus nicht als einander parallel betrachten. Daraus folgt, dass wenn das erste, worüber kein Zweifel besteht, der jurassischen Zeit-Scheide angehört, das zweite jener beiden Gebirge von einem verschiedenen Alter seyn müsse.

4) Das in *Toskana* mit dem Namen Verrucano bezeichnete Gebirge ist dem Anthrazit-führenden ähnlich, und die meisten Geologen haben beide Gebilde als gleichzeitig betrachtet. Verhält es sich so, alsdann gehört das Anthrazit-führende System in die Übergangs-Periode, da neuerdings in dessen Äquivalent, im Verrucano, ausser der Steinkohlen-Formation eigenthümlichen Pflanzen, auch Thier-Reste entdeckt worden, die für die Kohlen-Periode charakteristisch sind.

A. Erdmann: Eisenstein-Lagerstätte auf *Utö* (*K. Vetensk. Akad. Handl. för ar 1854. Stockholm 1856*). Die zu *Södermanland* gehörende Felsen-Insel misst eine Meile Länge und am Süd-Ende $^1/_2$, am nördlichen $^1/_4$ Meile Breite. Das Meeres-Niveau überragt sie hin und wieder bis zu hundert Fuss. Für einstigen höhern Wasserstand oder für stattgefundene Emporhebung des Eilandes sprechen die abgerundeten Höhen-Gestalten, so wie mehre vorhandene Riesen-Töpfe. Gneiss ist das herrschende Gestein; er umschliesst Lager von Glimmerschiefer, körnigem Kalk und von Eisen-Erzen. Granit erscheint in Gängen und in stockförmigen Massen in jenen Gebilden. Diess Erz-Lager, begrenzt durch körnigen Kalk und mit Zwischenschichten von Hornblende-Schiefer, besteht aus Eisenglanz; Magneteisen zeigt sich mehr untergeordnet. Ausserdem kommen in Drusen-Räumen Apophyllit und, jedoch weit sparsamer, Datolith vor, mitunter begleitet von Bitumen, so wie von kleinen Quarz- und Kalkspath-Krystallen. Die das Eisenerz-Lager durchsetzenden Granit-Gänge führen Petalit, Triphan und Lepidolith.

J. D. Whitney: Metall-Vorkommnisse in den *Vereinigten Staaten* von *Nord-Amerika* (*The metallic Wealth of the United States. Philadelphia 1854*). Aus dem in den *Gött.* gel. Anz. *1856*, S. 1323 ff. enthaltenen Bericht über dieses schätzbare Werk entlehnen wir Folgendes:

Gold. Es finden sich hauptsächlich zwei Gold-Regionen der Ausdehnung nach einander ähnlich, aber von sehr ungleicher Ergiebigkeit.

Das *Appalachische* Gold-Feld ist über dreissig Jahre in mässigem Betrieb; dagegen produzirte jenes der *Sierra Nevada* in *Californien* in sechs Jahren nach seiner Entdeckung mehr denn zwölfmal so viel. Der *Californische* Gold-Distrikt, etwa 500 Meilen lang und 50 bis 100 M. breit, wird von zwei Haupt-Strömen, *Sacramento* und *San Joaquin*, nebst deren zahlreichen Nebenflüssen bewässert. An seinem östlichen Rande erheben sich die grossen Massen der *Sierra Nevada*, deren Zentral-Achse aus Granit zu bestehen scheint, an dessen Seiten schiefrige Gesteine verbreitet sind, unter welchen Talk-artige Abänderungen vorherrschen, die mit Trapp- und Serpentin-Massen wechseln. Die Schiefer-Formation ist in abweichender Lagerung von beinahe wagrechten Schichten von Konglomeraten mit mehr und weniger Eisen-schüssigem Bindemittel und von Sandstein bedeckt, deren Gesammtmächtigkeit an 200 Fuss beträgt und die den mittlen Tertiär-Gebilden angehören dürften. Diese Konglomerate und Sandsteine scheinen unter dem Thale des *Sacramento* fortzusetzen und in dem Rücken der Küsten-Kette wieder zum Vorschein zu kommen. — Fast alles Gold ist bisher aus den oberflächlichen Ablagerungen von Sand, Grand und Geröllen erfolgt, welche das anstehende Gestein bedecken, und im bergigen Distrikt der westlichen Seite der *Sierra*, in Fluss-Thälern und höher hinauf in Berg-Schluchten. Diese Ablagerungen bilden die sekundäre Lager-Stätte des Goldes und dürfen gleich denen am *Ural* nicht mit den neuesten Alluvial-Massen verwechselt werden. Das ursprüngliche Gold-Vorkommen scheint jenem in den südlichen *Atlantischen* Staaten ähnlich. Es findet sich im Quarz-Fels, der theils zusammenhängende Lager, theils einzelne den Schiefer-Schichten parallele Massen bildet.

Platin wurde in den Gold-Wäschen der *Rivière du Loup* entdeckt, wo es zugleich mit Iridosmium das Gold begleitet. Genth will Spuren von Platin in Blei- und Kupfer-Erzen von *Lancaster County* in *Pennsylvanien* gefunden haben; aber als gediegenes Metall kennt man dasselbe nach Whitney in den *Vereinigten Staaten* im Norden von *Nord-Carolina* nicht. Das Vorkommen von Platin in *Californien* ist erwähnt, nicht aber die Auffindung von Osmiridium in Begleitung des dortigen Goldes.

Silber erhält man grösstentheils aus dem Gold in *Californien*; denn eigentliche Silber-Minen sind nirgends vorhanden; nur eine geringe Silber-Menge wird aus Bleierzen gewonnen.

Quecksilber. Auf der Ost-Seite des *Mississippi* ist kein Vorkommen bekannt; in *Californien* hatte man das Metall schon vor Entdeckung des Goldes gefunden. Seit *1845* wird eine Zinnober-Grube zu *Neu-Almaden* in einem Seiten-Thale des *San José* betrieben. Das Erz, begleitet von Eisen-, Kupfer- und Arsenik-Kies, bricht auf schmalen Gängen einer Masse abwechselnder Schichten von Schieferthon und Feuerstein, die unter grossen Winkeln aufgerichtet und gebogen sind; sie sollen zum silurischen Systeme gehören.

Zinn. Ein einzelner Zinnerz-Krystall wurde vor einigen Jahren zu *Goshen* in *Massachusetts* in Granit gefunden. — Zu *Jackson* in *New-*

Hampshire kommt das Erz auf mehren Gängen in Glimmerschiefer vor, begleitet von Arsenik- und Kupfer-Kies, Flussspath, Turmalin und Molybdänglanz.

Kupfer. Unter den Kupfer-Minen wird eine neue Substanz, Barnhardtit, aufgeführt, was die Bestandtheile betrifft, in der Mitte stehend zwischen Bunt-Kupfererz und Kupferkies. — Nächst Gold und Eisen ist Kupfer das wichtigste Metall für die *Vereinigten Staaten*. Die Erz-Lagerstätten bilden drei Haupt-Gruppen: die Kupfer-Region am *Lake Superior*, die Lagerstätten im *Mississippi-Thale* und jene in den *Atlantischen Staaten*. Unter letzten verdient die an der äussersten südöstlichen Ecke von *Tennessee* besondere Beachtung. Das Kupfererz, Lager im Glimmer- und Talk-Schiefer bildend, welche zum untern siluricher System gehören, besteht in der Tiefe aus einer Verbindung von Schwefeleisen und Schwefelkupfer von Quarz begleitet; nach oben befindet sich dasselbe im Zersetzungs-Zustande, es ist in Kupferschwärze umgewandelt, die wohl nirgends in so grosser Masse getroffen wird. Im New red Sandstone, für den Bunten Sandstein *Deutscher* Geognosten geltend, kommen Kupfererze vor und sind besonders entwickelt im *Connecticut River Valley*, so wie im Staate von *New-Jersey*. Auf dem Sandstein ruht eine Decke von Trapp, und da, wo beide Gesteine einander berühren, finden sich die Erze, meist Roth-Kupfererz und kohlensaures mit etwas gediegenem Kupfer in unregelmässigen Nestern.

Zink. Zu *Sterling* und *Franklin* in *Sussex County* in *New-Jersey* sind Lagerstätten von grossem Belang. Rothes Zinkoxyd bricht hier auf einem Lager in weissem Marmor, der ein durch Einwirken eruptiver Massen metamorphosirter Kalkstein des untern silurischen Systems zu seyn scheint. Unmittelbar auf dem Marmor, dessen Schichten unter 70 bis 80° geneigt sind, ruht ein bei 30 Fuss mächtiges Franklinit-Lager und darauf ein Gemenge von rothem Zinkoxyd und Franklinit, am Ausgehenden 3 F. mächtig, in der Tiefe aber bis zu 8½ F. sich erweiterd. Die Marmor-Decke ist theils zerstört. Zu *Franklin* sieht man die eruptive Masse, eine Art Syenit, durch dessen Berührung mit blauem Kalkstein dieser in weissen Marmor umgewandelt worden. Unweit *Friedensville* in *Lehigh County* in *Pennsylvanien* findet sich in blauem Sandstein des untern silurischen Systems ein beinahe ganz aus Galmei bestehendes Lager.

Blei. In den *Atlantischen Staaten* kommt Bleiglanz auf Gängen in Gneiss vor, der mit Glimmer- und Hornblende-Schiefer wechselt. Dasselbe Erz, meist mehr und weniger Silber-haltig, begleitet von Blende, Kupfer- und Eisen-Kies, trifft man in metamorphischen paläozoischen Gesteinen auf Lagern an vielen Orten, zumal in *Neu-England*. In unveränderten Gebirgsarten des untern silurischen Systems kennt man unbedeutende Lager-Stätten in *New-York*. In der Blei-Region der *Mississippi-Gegenden*, besonders in *Wisconsin*, bricht Bleierz auf unregelmässigen Gängen im untern silurischen Kalk. In Ansehung der Erze und des Vorkommens stimmen damit die Lagerstätten von *Missouri* überein.

Eisen. Die Produktion dieses Metalls ist sehr bedeutend.

Wismuth findet sich an einigen Orten, aber nur in geringer Menge.

Antimon. In den *Vereinigten Staaten* sind Antimon-Erze selten.

Nickel. Bei *Chatham* in *Connecticut* bricht Kupfer-Nickel mit Speis-Kobalt und Weiss-Nickelerz auf Gängen im Gneiss und Glimmerschiefer ein.

Kobalt. Ausser dem oben genannten Orte finden sich Kobalt-Erze hauptsächlich in der *Patapsko-Grube* in *Maryland*.

Mangan. Die vorzüglichste Lagerstätte ist in *Vermont*, wo Grau-Braunstein in ziemlicher Menge vorkommt.

M. F. Gaetschmann: die Auf- und Unter-suchung von Lager-Stätten nutzbarer Mineralien (mit 116 in den Text eingedruckten Holzschnitten. *Freiberg 1856*). Berücksichtigt man die Oberflächen-Verhältnisse einer Gegend überhaupt, ehedem mit die wichtigsten Merkmale, so muss man in Erwägung ihrer Geringfügigkeit über die Richtigkeit staunen, mit welcher die Vorfahren in früheren Jahrhunderten manche schwer erkennbare Eigenthümlichkeiten zu beurtheilen, wie sie von zerstreuten unregelmässig vertheilten Erz-Mitteln die ausgiebigsten aufzufinden wussten. Kein Wunder, dass damals der Glaube ein sehr verbreiteter: es gehöre zum Aufsuchen von Erz- und anderen Lager-Stätten „ein gewisser Instinkt, ein gewisses Hellsehen". — Örtliche Höhe irgend eines Punktes über dem Meeres-Spiegel, geographische Höhe über dem Äquator haben keinen besonderen Einfluss auf das Vorhandenseyn nutzbarer Mineralien; eben so wenig sind letzte nach geographischen Breiten vertheilt. Diese Ansicht, welche hauptsächlich auf gewissen alchymistischen Ideen beruhte, ist sogar in neuester Zeit hin und wieder aufgetaucht; z. B. dass das Gold hauptsächlich in Gebirgen vorkomme, welche den Meridian-Richtungen folgen, in den sog. Meridian-Ketten. — Als die ersten Anhalts- und Ausgangs-Punkte können die allgemeinen und namentlich die besondern Profile einer Gegend betrachtet werden; alle die charakteristischen Berg- und Fels-Formen, in welchen einzelne Gesteine aufzutreten pflegen. So ist es z. B. eine allgemeine Bergmanns-Regel, dass in sanft ansteigenden, sich ohne Unterbrechung weit fortziehenden Gebirgen weit eher grössere und reiche Lager-Stätten zu erwarten seyen als in zackigen schroffen. — Noch wichtiger zeigen sich aber die Entblössungen der Gesteins-Oberfläche, es seyen nun natürliche oder künstliche. Wir finden häufig in Mauer-artigen Hervorragungen Fels-Massen, deren Festigkeit sie gegen ihre Umgebung vor dem zerstörenden Einfluss der Atmosphärilien schützte, die in vielen Gegenden unter dem Namen „Teufels-Mauern" bekannt sind. Nicht selten stehen auf solche Weise Erz-führende Gänge über die Erd-Oberfläche empor. — Das erste Zeichen zur Aufsuchung von Lagerstätten haben schon häufig sogen. Fund-Stücke gegeben. (So war z. B. die erste Veranlassung zum Angriff der schnell sehr ergiebig gewordenen Silbererz-Gänge von *Hiendelaencina* in *Spanien* in einem kleinen Dorfe eine Block, der lange Zeit zum Besteigen der Maulthiere benutzt worden,

bis ein Franziskaner in solchem Spuren von Silber erkannte und alsdann weitere Nachforschungen anstellen liess. In *Wisconsin* wurden im Jahre *1850* Kupfererze entdeckt, indem ein Viehtreiber mit dem Fuss an einen aus der Erde hervorragenden Körper stiess, darüber strauchelte und bei näherer Betrachtung eine 50 Pfund schwere Stufe gediegenen Kupfers erkannte.) Ein dem Bergmann sehr bedeutsames Anzeichen verdeckter oder schwer erkennbarer Lagerstätten gewährt der sogen. Schweif — eine eigenthümliche Färbung des Bodens. Es wird solche meist durch Oxydation der die Ausfüllung der Lager-Stätte bildenden metallischen Substanzen erzeugt. Am häufigsten ist die rothe Färbung, welche meistens von Eisen herrührt, aber nicht nur Eisenerz-Lagerstätten, sondern auch andern angehört. Sie zeigt sich zumal bei den Gängen mit dem „eisernen Hut" (d. h. solchen die in oberer Teufe Eisen Erze, in unterer Kupferkies, Bleiglanz u. s. w. führen). Rostige oder rothe Färbung des Bodens gilt ferner in vielen Gegenden als erstes Merkmal beim Aufsuchen von Gold-Schutt. — Als ein weiteres Kennzeichen verdient Erwähnung das Ausblühen oder Auswittern, Resultat chemischer Zersetzungen. Es stellt sich bald als Reif-artiger Überzug der Oberfläche, bald in Gestalt farbiger Flecken dar. (So geben sich z. B. die mächtigen Zink-Gruben bei *Schönstein* in *Steyermark* durch weisse Ausblühung kund). Weiter darf den durch die Oberflächen-Verhältnisse gebotenen Merkmalen der Pflanzen-Wuchs zugezählt werden. Es war ehedem ein viel verbreiteter Bergmanns-Glaube: dass auf Beschaffenheit der Bäume, der Saat, des Grases von darunter vorhandenen Lager-Stätten ein gewisser Einfluss ausgeübt werde; spärlicher, gleichsam versengter Pflanzen-Wuchs, gelbe Halme, verkrüppelte Bäume waren ein untrügliches Zeichen aufsetzender Gänge. Noch heutzutage gilt in *Chili* ärmlicher Pflanzen-Wuchs, Unfruchtbarkeit, als besonderes Merkmal für vorhandene Silbererz-Gänge. Die Umgebung mancher Lager-Stätten wird bisweilen von gewissen Pflanzen charakterisirt; Diess ist namentlich mit den sogen. Salz-Pflanzen der Fall, welche Sool-Quellen oder unter der Oberfläche liegendes Steinsalz fast stets begleiten. Aber auch in Hütten-Werken hat man die Beobachtung gemacht, dass Haufen gewonneuer Eisensteine, welche längere Zeit aufgeschüttet gewesen, sich mit einer Decke Malven-artiger roth und gelb blühender Pflanzen bekleiden. Noch eigenthümlicher ist die Viola calaminaria, das sogen. Galmei-Veilchen, welches auf den *Belgischen* und *Westphälischen* Galmei-Lagerstätten so regelmässig und nur dort gefunden wird, dass man danach schon bergmännische Versuche mit Erfolg anstellte. — Nebel und Dünste, die sich über dem Ausgehenden von Gängen erheben sollen, sind oft von Bergleuten hoch gehaltene Zeichen; ebenso Streifen von Gras und Saaten, auf denen am Morgen kein Thau oder Reif liegt, im Winter der Schnee bald wegschmilzt. Schon Agricola macht auf solche Erscheinungen aufmerksam, und der Verf. hebt es mit Recht hervor, dass, wenn sie auch nicht die von den Alten zugeschriebene Zuverlässigkeit besitzen, sie keineswegs ganz unbeachtet bleiben dürfen. Denn die Gang-Klüfte bieten zuweilen der höhern Temperatur

des Erd-Innern einen freiern Weg nach der Oberfläche, wo sie den in der Atmosphäre enthaltenen Wasser-Dämpfen nicht erlauben sich als Reif oder Thau an diesen Stellen niederzuschlagen, so wie auch die nämliche höhere Temperatur die auf dem Gange enthaltene Feuchtigkeit als Dunst aufsteigen und in der kühleren Abend-Luft sichtbar werden lässt. — Die Licht-Erscheinungen, die sogen. Witterungen oder Berg-Feuer, die sich über dem Ausgehenden von Gängen zeigen sollen, verdienen ebenfalls Erwähnung. Besonders zur Zeit des Äquinoctiums will man das Phänomen beobachtet haben, das vielleicht in gewissen elektro-chemischen Wirkungen seinen Grund hat.

Als das eigenthümlichste Hülfs-Mittel zur Aufsuchung von Erz-Lagerstätten galt schon frühe und gilt noch jetzt in manchen Gegenden die berüchtigte Wünschel-Ruthe, auch Berg- oder Glücks-Ruthe genannt; sie wird aber in Zukunft mehr und mehr dem Gebiete der Geschichte angehören.

---

de Limur: Granit in Strömen unfern *Huelgoat* im Departement *Finistère* (*Bull. géol.* [2], *XIII*, 580). Unverkennbar ist der Granit hier geströmt und wurde über und zwischen den silurischen Schiefern ergossen, welche in der Gegend vorhanden sind. Der Glimmer des Gesteines wird beinahe ganz von Pinit vertreten, der in grossen Krystallen erscheint. Ausserdem umschliesst der Granit kleine Nester einer schwarzen Substanz, die Cerium-Reaktionen gibt und vom Verf. für Orthit angesprochen wird.

Göppert: Braunkohlen-Formation in *Schlesien* (Gesellsch. für vaterländische Kultur XXXIV, S. 27). Ausser den aus festen und anstehenden Felsarten gebildeten Gebirgen und den höher als 1000 bis 1550 Fuss gelegenen Thälern ist in *Schlesien* wohl nur wenig Terrain vorhanden, das nicht ins Gebiet der Braunkohlen-Formation zu ziehen wäre, da der für dieselbe charakteristische blauliche mit bituminösen Holz-Splittern vermengte Letten besonders im Norden der Provinz sich überall findet und mehr oder weniger bauwürdige Braunkohlen-Lager birgt, ähnlich wie sie in der *Mark*, *Lausitz* und *Posen* vorkommen. Bezeichnende thierische Versteinerungen sind in diesen Lagern noch nicht getroffen worden; allein die Pflanzen-Reste geben über das Alter derselben Auskunft. Der Verf. untersuchte an zwanzig verschiedenen Orten der Provinz Braunkohle und fand alle Modifikationen der Erhaltung vegetabilischer Überbleibsel: erdige Braunkohle, lockere und mehr oder minder feste Massen stets mit kleinen Theilchen bituminösen Holzes vermengt; letztes bildet bei *Striese*, *Lehmwasser* und *Grünberg* die Haupt-Masse; Holzkohlen-artiges geschwärztes Holz, sehr oft mitten unter gebräuntem vorkommend, verräth die Einwirkung schwefelsaurer Salze. Bast-Kohle, besonders häufig bei *Laasan*, entstand durch die isolirten Jahresringe der dort vorherrschenden leicht-faserigen Koniferen (Pinites protolarix). Überall besteht das Holz der Braunkohlen-Lager aus Nadel-Hölzern und zwar meist Cupres-

sineen, so dass bei sorgfältigsten Forschungen nur an zwei Stellen ein paar Stücke von Laub-Hölzern sich auffinden liessen, obwohl die häufige Existenz auch letzter Arten sich aus den Blätter-Abdrücken erweist. Jedoch widerstand das Harz-getränkte Koniferen-Holz der Fäulniss, die der Fossilisation voranging, offenbar weit besser als das Holz der übrigen Bäume; bekanntlich ist noch in der Jetztwelt Cedern- und Cypressen-Holz durch seine Unzerstörbarkeit ausgezeichnet. Die meisten Blatt-Reste finden sich bei *Striese**. Im Ganzen wurde bis dahin in der *Schlesischen* Braunkohlen-Formation 24 Baum-Arten getroffen, zwei Baum-artige Gräser (Caulinites brevis und C. calamoides), eine Palme (Amesoneuron Noeggerathiae), drei Cypressen, darunter das überall vorherrschende Cupressinoxylon ponderosum, welches sich durch seine überaus engen Jahres-Ringe und in Folge dessen durch grosse Schwere auszeichnet; durchschnittlich kommen auf eine Linie 15—20 Holz-Schichten, so dass einem bei *Striese* gefundenen Stamm von 9 Fuss Dicke ein Alter von 5000 Jahren zuzuschreiben ist, während ein bei *Laasan 1849* gefundener, 33 Fuss im Umfang besitzender Stamm von Pinites protolarix nur etwa 3500 Jahr-Ringe zählt. Ferner fanden sich 1 Taxus, 2 Erlen, 1 Buche, 1 Kastanie, 2 Eichen, 1 Pappel, 1 Linde, 3 Dombeyopsis, 1 Kornelkirsche, 3 Ahorne, 1 Kreutzdorn und neuerdings auch ein Adler-Farn (Pteris Oeningensis) bei *Grünberg*. Reich an Blatt-Resten sind die Lager bei *Kreidelwitz*, in *Urschkau*, Kreis *Glogau*, wo sie eine wahre Blatt-Kohle bilden, ferner bei *Grünberg*. Interessant ist das Vorkommen von Retinasphalt in den Gruben bei *Muskau* und *Radmeritz*. Die vorherrschenden Holzarten in der Braunkohle *Schlesiens* — Cupressinoxylon ponderosum, Dombeyopsis-Arten, Glyptostrobus Europaeus, Alnus rostrata — beweisen nicht nur die Gleichartigkeit all' der verschiedenen Lager, sondern sie stimmen auch ganz mit den in andern Theilen *Europa's* aufgefundenen Resten der Braunkohlen-Formation überein, welche allgemein zu den Miocän-Gebilden gerechnet werden. Das vom Verf. früher beschriebene Lager zu *Schosnitz* bei *Canth* ist jedoch nach seinen Pflanzen-Resten jüngerer Entstehung.

J. W. Dawson: *Neu-Schottland* und die angrenzenden Theile vom *Britischen Nord-Amerika* (*Acadian Geology*, *Edinburgh 1855*, > *Götting*. Anzeigen *1857*, 499 ff.). Obgleich *Neu-Schottland* eine ziemliche Manchfaltigkeit von Formationen aufzuweisen hat, so werden dennoch gewisse Glieder der allgemeinen Kette vermisst. Mittle und ältere Tertiär-Gebilde fehlen gänzlich, ebenso die gesammte Folge der jüngern Flötze. Entschieden jünger als die Steinkohlen-Formation ist des Verf's. „New red Sandstone". Von grösster Bedeutung und Entwicklung zeigt sich das Steinkohlen-Gebirge. Von Übergangs-Felsmassen kommen Glieder des devonischen und silurischen Systems vor. Ferner azoische, meta-

* Vom Verf. in seinen „Beiträgen zur Tertiär-Flora *Schlesiens*" *1852* beschrieben.

morphische und eruptive Gebirgsarten, letzte sehr verschiedenen Alters. Eigentlich vulkanische Gesteine werden gänzlich vermisst.

Neuere Alluvial-Massen. Die westlichen Theile *Neu-Schottlands* bieten einige ausgezeichnete Beispiele eines durch Meer-Alluvionen erzeugten Bodens. Die höheren Ablagerungen des Marsch-Bodens haben eine rothe Farbe und einen besonders lockern Aggregat-Zustand, in niedrigern Gegenden geht er in grauen und bläulichen Thon über. Rother Marsch-Boden, welcher 88 Prozent Quarzsand enthält, ist der beste in *Neu-Schottland* und lässt sich den vorzüglichsten Boden-Arten der alten und neuen Welt zur Seite stellen; über zweihundert Jahre hat er ohne Düngung reiche Ernte gegeben. Merkwürdig ist dessen sehr geringer Gehalt an organischer Substanz; dagegen wurde Kali, Natrum, Kochsalz und Gyps gefunden. Der graue oder blaue Marsch-Boden verdankt nach dem Verf. seine Färbung höchst fein vertheiltem Schwefeleisen, dessen Bildung durch Zersetzung vom Meerwasser dargebotener schwefelsaurer Salze unter Einwirken organischer Substanzen erfolgt. Der Gehalt an Schwefeleisen gibt sich leicht durch Schwefel-Geruch zu erkennen, welcher sich entwickelt, wenn man Theile jenes Bodens erhitzt. In den erwähnten Küsten-Marschen kommen Reste ehemaliger unter das Meeres-Niveau versenkter Waldungen vor, wie Solches auch in andern Küsten-Gegenden der Fall. Die Infusorien-Erde, welche getroffen wird, scheint mit dem Kiesel-Mehl vollkommen übereinzustimmen, wovon u. a. im *Lüneburgischen* bedeutende Ablagerungen sich finden.

Diluvium oder Geschiebe-Formation. Der Verf. unterscheidet nicht-stratifizirte Sand- und Thon-Lager mit Geschieben und stratifizirte Grand-Lager. Unter den Geschieben trifft man solche, die von in der Nähe anstehenden Fels-Massen herrühren, und andere aus weiter Ferne stammend. Bei letzten zeigt sich Dasselbe, was in andern Theilen *Nord-Amerika's* ebenso wie im Norden von *Europa* wahrgenommen wird, dass sie meist aus nördlichern Gegenden weggeführt worden. Auch hat ihre Fortbewegung in *Neu-Schottland* auf ähnliche Weise wie in *Schweden* u. a. G. durch davon herrührende Schrammen und Glättungen Spuren hinterlassen. Die Fortführung wurde durch Treibeis vermittelt.

Flötz-Formation. Sie erscheint in *Neu-Schottland* als die jüngste und wird vom Verf. „New red Sandstone“ genannt. Aus den gegebenen Beschreibungen geht hervor, dass diese Flötz-Masse sowohl in der petrographischen Beschaffenheit ihrer Glieder als in den übrigen Verhältnissen mit der in *England* durch jenen Namen bezeichneten Formation übereinstimmt. Auch lässt die abweichende Lagerung gegen das darunter befindliche Steinkohlen-Gebirge nicht zweifeln, dass erstes Gebilde im Alter von diesem verschieden ist, wenn gleich in letztem einige Schichten, namentlich wie rother Sandstein und Gyps vorkommen, welche Massen der jüngern Formation vollkommen gleichen. Weniger entschieden dürfte es seyn, welchem *Europäischen* Gebilde des Verf's. „New red Sandstone“ entspricht. Durch Petrefakten ist kein Aufschluss zu erlangen, nicht einmal darüber, wie sich jene Formation zu ähnlichen in andern Theilen

Nord-Amerika's verhält. Möglich, dass man es mit einem Äquivalent unseres Buntsandsteins zu thun hat. Ausgezeichnet für dieses Flötz-Gebilde ist das häufige Vorkommen von Trapp-Massen, in welcher Hinsicht es sich ganz ähnlich verhält, wie die Sandstein-Formation am *Obernsee*.

Steinkohlen-Gebirge. Es werden drei Abtheilungen unterschieden. Die oberste besteht aus grauen und rothen Sandsteinen, aus Schieferthon, Konglomeraten und wenigen schwachen Flötzen von Kalkstein und Kohle. Die Mächtigkeit beträgt über 3000 Fuss. Von Petrefakten kommen vor Koniferen-Hölzer, Kalamiten und Filiziten. Die mittle Abtheilung enthält graue und dunkel gefärbte Sandsteine, Schieferthon, bauwürdige Kohlen- und Eisenstein-Flötze, so wie Lager von bituminösem Kalkstein. Mächtigkeit 4000 Fuss und darüber. Charakteristische fossile Reste sind: Stigmaria, Sigillaria, Lepidodendron, Poacites, Calamites, Farne. Es finden sich aufgerichtete Baum-Stämme, auch Abdrücke von Fischen aus der Ordnung der Ganoiden, ferner Reste von Cypris, Modiola und von drei Reptilien-Arten. Die unterste Abtheilung, über 6000 Fuss mächtig, besteht aus röthlichem und grauem Sandstein und Schieferthon, abwärts finden sich Konglomerate, so wie mächtige Lager von Kalkstein mit Productus, Terebratula, Encrinus, Madrepora u. s. w. und von Gyps. Sandstein und Schieferthon führen die bei der mitteln Abtheilung erwähnten fossilen Reste. Der Flächenraum, in *Neu-Schottland* und *Neu-Braunschweig* vom Kohlen-Gebirge eingenommen, ist sehr bedeutend und theils durch Rücken älterer metamorphischer Gesteine geschieden. Eine Eigenthümlichkeit desselben besteht im häufigen Vorkommen mächtiger und ausgedehnter Gyps-Lager wechselnd mit Mergel und Kalkstein.

Devonisches und silurisches System. Die ältern Gebirgs-Massen, die Unterlagen des Kohlen-Gebildes, erscheinen in zwei ihrer Natur und allem Vermuthen auch ihrem Alter nach verschiedenen Gruppen, deren erste hier betrachtet wird. Ein Theil derselben besteht aus Schieferthon-artigen sandigen und kalkigen, bedeutend gehärteten und sehr gestörten Ablagerungen, in welchen viele Konchylien- und sonstige Reste von Meeres-Geschöpfen vorhanden; ein anderer Theil enthält Massen, die ohne Zweifel früher in ähnlichem weniger umgeänderten Zustande sich befunden, jetzt aber in hohem Grade durch Einwirken von Hitze metamorphosirt sich zeigen und schiefrige Struktur haben. Mit ihnen sind grosse Massen und Gänge eruptiver Gesteine — Grünstein, Syenit, Granit und Eurit-Porphyr — verbunden, wovon einige vor dem Anfang der Bildungs-Zeit des Kohlen-Gebirges, andere nach derselben emporstiegen; sie unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung und ihrem ganzen Erscheinen von den Trapp-Massen des rothen Sandsteines. Nach dem Verf. gehören die Petrefakten enthaltenden Schichten der ersten Gruppe entschieden zum devonischen System; dagegen dürften manche der sehr umgeänderten Massen wohl den obern silurischen beizuzählen seyn. Auf Gängen sind in dieser Gruppe Magneteisen, Eisenglanz, Roth-Eisenstein, Braun- und Gelb-Eisenstein und Ankerit vorhanden.

Fr. Unger: Beiträge zur näheren Kenntniss des Leitha-Kalkes, namentlich der vegetabilischen Einschlüsse und der Bildungs-Geschichte derselben (Sitzungs-Ber. d. K. Akad. d. Wissensch., mathem.-naturwissensch. Kl. *1856*, *XXII*, 697—700).

Die Pflanzen des Leitha-Kalkes beschränken sich auf wenige Arten, als Fegonium vasculosum, Peuce minor, Thuioxylum ambiguum, Th. juniperinum und Haueria Styriaca, welche Sippe in einer andern Art auch von *Papantla* in *Mexico* bekannt ist. Alle genannten Arten sind auch schon aus andern Formationen beschrieben. Sie scheinen auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte zu ruhen. Der grössten Aufmerksamkeit dagegen ist eine andere Pflanze werth, die

Nullipora ramosissima Reuss, welche dieser zu den Milleporinen unter den Korallen gestellt, Haidinger für blosse Sinter-Bildung erklärt hat. Sie begreift kugelige Gebilde mit vom Mittelpunkte ausstrahlenden Ästen in sich, welche einerseits an gewisse Korallen-Formen, anderseits an Sinter- oder Tropfstein-artige Konkremente erinnern. Dass es, bis dahin zu den Phytozoen gerechnete, Meeres-Algen gebe, welche aus dem Wasser Kalk ausscheiden und um sich ansammeln, hat Philippi bereits in Lithothamnium und Lithophyllum nachgewiesen. Die Zahl und Formen-Manchfaltigkeit derselben ist aber viel beträchtlicher; jene Nullipora gehört dazu; diese Pflanzen bilden die seltsamsten Krusten- und Tropfstein-artigen Bildungen von ganz steinharter Masse, die man nur mit dem Hammer bearbeiten kann. Entfernt man den Kalk durch verdünnte Säure, so stellt sich das pflanzliche Gewebe sehr klar und rein dar. Es sind parallele Glieder-Röhren, welche durch seitliche Verbindungen zusammenhängen und den Kalk nicht nur in die dazwischen gelegene gallertige Substanz (Hüll-Membran) ausscheiden und ablagern, sondern auch im Innern der Elementar-Theile selbst neben dem zuweilen sehr reichlich aufgespeicherten Amylum so anhäufen, dass das ganze Gewebe zu einer gleichartigen festen Substanz umgewandelt wird. So versteinern diese Pflanzen gleichsam sich selbst und bleiben, wie die Korallen, nur an ihren Spitzen lebendig. — Es ist dem Vf. nun gelungen zu ermitteln, dass auch in den Strauch-artigen Konkrementen des Leitha-Kalkes ganz dieselbe Struktur herrsche, welche beweist, dass derselbe seiner Haupt-Masse nach von Vegetabilien zusammengesetzt worden ist.

Indessen erscheint der Leitha-Kalk unter zweierlei Formen und zwar 1) am *Sausal*-Gebirge in *Steiermark* u. a. a. O. als eine Korallenriff-Bildung, an welcher sich mehre Astraea- und Explanaria-Arten, insbesondere aber Sarcinula gratissima am massenhaftesten betheiligt haben. Aus den Steinbrüchen am *Nikolai-Kogel* wurden diese Korallen Wagen-weise vielleicht schon seit Jahrhunderten zu Bau- u. a. -Zweken weggeführt.

2) Die andere Facies, der Nulliporen-Kalk, steht hinsichtlich der Lagerung mit vorigem unter ganz gleichen Verhältnissen. Er ist gleichfalls oft um Klippen angehäuft, obwohl mitunter auch wie auf schlammigem Meeres-Boden abgelagert. Um zu beurtheilen, welchen Antheil die

Pflanzen an unsern gegenwärtigen Riff-Bildungen nehmen, dazu scheint man unsere Meere noch zu wenig erforscht zu haben.

Unsere heutigen Korallen-Riffe reichen im *Persischen Busen* und *Rothen Meere* nur bis zum 29° N. Br.; in der Tertiär-Zeit haben sie sich bis nach *Ungarn* im 47° N. Br. ausgedehnt, wahrscheinlich in Folge einer unmittelbaren Fortsetzung oder Strömung jener wärmeren Meere bis dahin, in derselben Weise wie heutzutage der *Golfstrom* seine warmen Fluthen bis an *Norwegens* Küsten wälzt und daselbst eine ähnliche Meeres-Vegetation ernährt, welche dort, wie um *Wien* der Leitha-Kalk, benützt wird um daraus Kalk zu brennen [??].

Die Masse des Nulliporen-Kalkes muss wenigstens zu $^5/_6$ als aus Pflanzen abgesondert angesehen werden.

G. vom Rath: Beobachtung in der Gebirgs-Gruppe *Bernina* und in *Oberhalbstein*, Kanton *Graubündten* (Verhandl. d. *Niederrhein.* Gesellschaft für Naturk. zu *Bonn 1856*, Dzbr. 3). Hauptzweck der Untersuchung war die Bestimmung und Umgrenzung sedimentärer und krystallinischer Gesteine. Schon Studer hatte dargethan, dass die Flysch-Schiefer, welche bei *Chur* im Osten das *Rheinthal* begrenzen, einen allmählichen Übergang in die grauen wie diese in die grünen Schiefer zeigen, welche beide zu den metamorphischen Schiefern gezählt werden. Diese aber sind nach Studer gar häufig mit Gneissen, diese wieder mit Graniten so innig verbunden, dass es nicht wohl immer möglich ist, für das schiefrige und das krystallinisch-körnige Gestein eine gänzlich verschiedene Entstehung anzunehmen. Und dennoch sind die sedimentären Kalk-Schichten, welche die gewöhnliche Umwallung der Zentral-Gesteine bilden, von der Mittellinie der *Alpen* her gestört, auf unglaubliche Weise gebogen worden (*Axenberg* am *Vierwaldstädter-See*). Auch findet man in den *Alpen* Gesteine, den Gneissen und Graniten durchaus ähnlich, in solcher Lagerstätte, dass man keine andere als eine eruptive Entstehung für sie kann geltend machen (die Gänge bei *Valorsine*). — Diess ist das grosse Räthsel der Geologie der *Alpen*, von dessen Lösung der nächste grosse Fortschritt der Geologie überhaupt zu erwarten seyn wird. v. R. gesteht ein, dass er in den genannten Gegenden Gesteine von sedimentärer und eruptiver Entstehung nicht mit Bestimmtheit zu unterscheiden vermöge. — Dass diejenigen Kräfte, welche das *Alpen-Gebirge* gehoben (und vom *Montblanc* bis weit nach Osten in nordöstlicher Richtung gewirkt haben), es auch zum Theil im Innern gestaltet haben, beweisen die grossen Längen-Thäler. Solcher finden sich drei im Meridian der *Bernina-Alpen*: das Thal des *Vorderrheins* bis *Chur* (Gebiet der *Nordsee*), das mittle Thal der *Adda* (Gebiet des *Adriatischen Meeres*), zwischen beiden das Thal der *Maira* und des *Inns* mit doppelter Senkung (zum *Schwarzen Meere* einerseits, zum *Adriatischen Meere* andererseits). Auch eine senkrecht gegen das Hauptstreichen des Gebirges wirkende Thal-gestaltende Richtung lässt sich in jenen Gegenden nachweisen. Das Thal des *Oberhalbsteiner Rheines* stellt

zum Theil eine Reihe von Kessel-förmigen Thal-Einstürzen dar, durch enge steile Schluchten verbunden. Es mag daher durch den Strom der Gewässer erweitert worden seyn; die Richtung desselben war durch die Gebirgs-Hebung bestimmt. Auch die Gebirgs-Spalte, welche *Samaden* im *Innthale* mit *Tirmo* im *Addathale* verbindet, zeigt ungefähr gleiche Richtung wie das Thal des *Oberhalbsteiner Rheines*. Will man die petrographische Beschaffenheit eines Theiles der zentralen Gesteine (Granit, Syenit, Porphyr, Diorit) nicht als einen Beweis der eruptiven Entstehung aller (auch der schiefrigen Gesteins-Varietäten) gelten lassen, so können noch folgende Gründe für eine solche beigebracht werden: 1) die gewaltsamen Knickungen und Biegungen, welche die Kalk-Schichten im mittlen Theile der *Val Chiamuera* (südlich der *Albula*-Strasse) zeigen, wo sie an die Gesteine der Zentral-Zone (hier Gneiss mit schwarzem Glimmer, dem *Freiberger* durchaus ähnlich) angrenzen; 2) Gänge eines weissen fast Glimmer-freien Granits in einem Glimmer-reichen, sich vielfach einander verwerfend, in grösster Häufigkeit am Fusse des *Piz Ot*, östlich vom *Julier*; 3) ähnliche Gänge eines Diorit-Porphyrs in fein-körnigem schwarzem Diorit, überaus häufig, Theile des Nebengesteines einschliessend, in den Thälern *Roseg* und *Monteratsch*; 4) Einschlüsse von fein-körnigem Diorit im Gneisse der *Bernina*-Strasse; es sind nicht Ausscheidungen des Gesteines, sondern Einschlüsse gerollter Bruchstücke eines ganz verschiedenen Gesteins. Man erkennt, dass an dieser Stelle die Schieferung des Gneisses mit einer Schichtung nichts gemein hat. Er geht dort vielfach in Granit über. Die Keile, welche der Gneiss in die Diorit-Einschlüsse getrieben, bestehen aus krystallinisch-körnigem Gesteine. — Die Landschaft *Oberhalbstein* besteht hauptsächlich aus grauen und grünen Schiefern (mit letzten ist ein rother Schiefer innig verbunden). Beide Gesteine sind chemisch wesentlich verschieden; sie können aber geognostisch nicht von einander getrennt werden. Im Streichen und im Fallen gehen sie sehr oft in einander über. Allen diesen Schiefern kommt dasselbe Streichen zu, ungefähr parallel dem Streichen der Zentral-Kette; das Fallen ist vielfach wechselnd, da die Schichten gewöhnlich gewunden sind. Senkrecht gegen das Streichen der Schichten verlaufen die Klüfte, gewöhnlich sehr steil stehend, welche allenthalben die Schiefer-Schichten zerspalten. Es finden sich im Gebiete des grünen Schiefers krystallinisch-körnige Gesteine: Gabbro, grüner Oligoklas-Porphyr, Diorit. Ihrer petrographischen Beschaffenheit halber ist man geneigt sie für eruptiv zu halten. Dort aber gehen sie ganz allmählich in den grünen Schiefer über (wie es für den Porphyr bereits an vielen Orten beobachtet, für den Gabbro an jenem Orte von STUDER angedeutet wird). Mit grünem Schiefer verbunden findet sich ferner Serpentin, Schillerfels, Kalkstein. Auf der Nord-Seite des *Julier-Passes*, fast auf der Höhe, beobachtet man einen untrennbaren Zusammenhang zwischen den Schiefern des *Oberhalbsteins* und dem Granit des *Julier's*.

---

v. DECHEN: Syenit und syenitischer Granit vom Eilande *Mahé*, dem grössten unter den *Seychellen* (Verhandl. der *Niederrhein.* Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn 1857*, Januar 8). Die *Seychellen* liegen unter 3—6° südlicher Breite, etwa 16° östlich von der *Afrikanischen Küste*, *Zansibar* gegenüber. In einem weiten Umkreise sind alle Inseln des dortigen Meeres niedrig und durch den Bau von Korallen gebildet; um desto interessanter wird das Auftreten syenitischer Gesteine in Höhen von angeblich etwa 2000 Fuss. Der Syenit ist ein wahrer Normal-Syenit, aus Feldspath, Quarz und Hornblende zusammengesetzt. Die breit-tafelförmigen Feldspath-Krystalle, meist Zwillinge nach dem *Karlsbader* Gesetz, sind bis ½ Zoll lang, von gelblich-weisser bis bräunlicher Farbe, je nach dem Grade der Verwitterung. Der Quarz tritt in rundlichen Körnern auf, welche zuweilen einzelne Dihexaeder-Flächen zeigen, durchsichtig, von ausgezeichnetem Fett-Glanz, von wasserheller bis zur dunkeln Farbe des Rauchtopases. Die Hornblende, in Menge gegen die beiden andern Gemengtheile sehr zurückstehend, tritt in einzelnen Krystallen, gewöhnlich in krystallinischen Parthie'n auf und besitzt eine schwarze Farbe. — Der syenitische Granit besteht aus Feldspath, Oligoklas, Quarz, Hornblende und Glimmer. Das Gefüge nähert sich dem Porphyrartigen. Die Krystalle des Feldspaths nahe Linien-gross, gelblich-weiss bis fleisch-roth. Der Oligoklas ist Schnee-weiss, die Zwillings-Streifung auf der Fläche von vollkommenster Spaltbarkeit deutlich; schmale Lamellen desselben sind zuweilen regelmässig mit den Feldspath-Krystallen verwachsen. Der Quarz zeigt gewöhnlich rundliche Körner, welche hier und da einen sechsseitigen Queerschnitt besitzen; er ist wasserhell, durchsichtig, lebhaft Glas-glänzend. Hornblende und Glimmer treten gegen die eben genannten Gemengtheile sehr zurück. Die erste zeigt sich in schmalen Säulen-förmigen Krystallen von schwarzer Farbe; der letzte, von gleicher schwarzer Farbe, bildet nur Blättchen, welche meist zu kleinen Haufen vereinigt sind.

G. VOM RATH: syenitische und andere Gebirgsarten aus den *Bündtner Alpen* (a. a. O.). Die Musterstücke gleichen den in der vorhergehenden Mittheilung durch VON DECHEN besprochenen von den *Seychellen* in dem Grade, dass man wähnen könnte, sie seyen von demselben Blocke geschlagen. Die Betrachtung so ähnlicher Gesteine aus den *Alpen* und jenen fernen Eilanden liefert den augenscheinlichsten Beweis für die Wahrheit der HUMBOLDT'schen Worte: „In den entferntesten Zonen sondern sich gleichartig wie durch innere Entwicklung grössere Krystalle aus dem dichten Gewebe der Grund-Massen ab." — Die Syenite der Zentral-Zone der *Bündtner Alpen* scheinen vorzugsweise die höchsten spitzen Gipfel zu bilden, so namentlich den *Piz Bernina* (4052^m hoch), den *Piz Monteratsch* (3754^m). Die Stein-Moränen, welche die Gletscher von jenen schwer zugänglichen Fels-Spitzen herunterführen, bestehen wenigstens vorherrschend aus syenitischen Gebirgsarten. Sie nehmen indess

Theil an dem allgemeinen Schwanken aller krystallinischen Gesteine jener Gegend. Sie wechseln sowohl in ihrem Gefüge als auch in ihren Gemengtheilen. Der Syenit ist namentlich mit dem Granite des *Juliers* (welcher an den Grenzen seines Verbreitungs-Gebietes oft den Charakter einer krystallinisch-körnigen Gebirgsart verliert und in Gneiss, Glimmerschiefer, Talkgneiss, Thonschiefer übergeht) und dem Diorit (aus welchem vorzugsweise die schöne hohe Kuppe des *Pis Rosag* — 2995^m — südlich über dem *St. Moritzer See* besteht) so eng verbunden, dass man an einer gleichzeitigen Entstehung dieser Gesteine kaum zweifeln kann. Körnige Gesteine (Granit, Syenit, Diorit) und krystallinische Schiefer setzen gemeinsam das Zentrum der *Bernina*-Gruppe zusammen. Jene überragen mit ihren spitzen schwarzen Gipfeln, an denen nur wenig Schnee haftet, die breiten weniger steilen Schiefer-Höhen, deren Unebenheiten durch eine mächtige Firn- und Eis-Decke fast ganz ausgeglichen werden. Diese Verhältnisse deuten darauf hin, dass an der Gestaltung jener Gebirgs-Gipfel die allgemeine Verwitterung einen grossen Antheil habe. Die Schiefer sind zerstört worden, und das festere körnige Gestein ist in hoch ragenden Gipfeln stehen geblieben.

J. B. Trask: Gold in *Californien* (*Ann. des Min.* [*5*], *IX*, 649 etc.). Im Verlauf des Jahres *1855* machte die Gewinnung des edlen Metalles sehr grosse Fortschritte, und man entdeckte neue Lagerstätten desselben. Ermittelt war es bereits, dass die Gold-Ablagerungen sich auf dem westlichen Gehänge der Berge und selbst bis in die Nähe der Gipfel erstrecken; jetzt wurde die Gewissheit erlangt, dass dieselben auch auf dem östlichen Abhange verbreitet und eben so reich sind. In den östlichen *blauen Bergen* lassen sich die erwähnten Ablagerungen auf einer Strecke von 136 Meilen verfolgen. — Bis vor wenigen Jahren kannte man nur zwei Gruppen Gold-führender Quarz-Gänge; sie wurden als alte und neue Gruppe bezeichnet, beide sind verschieden was ihre mineralogische Beschaffenheit betrifft und hinsichtlich der Lagerungs-Weise. Der Verf. beobachtete eine dritte Gruppe, welcher er den Namen mittle beilegt, da solche dem Alter nach ihre Stelle zwischen jenen beiden findet.

Die alte Gruppe ist im Innern von *Californien* vorhanden; die derselben zugehörenden Gänge streichen aus N. nach S., und ihr Entstehen fällt in die nämliche Zeit wie die der Tertiär-Gebilde; sie dringen darin ein, ohne solche jedoch zu durchsetzen.

Die mittle Gruppe streicht aus O. nach W. Von den acht sie zusammensetzenden Gängen durchschneiden vier die alten Gänge, die andern vier dringen in die Schiefer der tertiären Formation.

Die neue Gruppe erstreckt sich vom Rand der Ebene vierzehn Meilen weit. Ihre Gänge durchsetzen nicht nur alte Gesteine und die untere Abtheilung der tertiären, sondern selbst die jüngsten und namentlich die pliocänen Gebilde. Ihr Streichen macht mit jenem der alten Gänge einen Winkel von 25° gegen Westen.

Krystallisirtes Gold wurde bis dahin auf Gängen der alten Gruppe nicht getroffen, wohl aber erscheint es auf denen der mitteln, wo dasselbe von grössern Mengen Silber-haltigen Bleiglanzes und von Kupfer-Erzen begleitet ist.

Fr. von Rougemont: Geschichte der Erde nach der Bibel und der Geologie (aus dem *Französ.* von E. Fabarius. *Stuttgart 1856*). Ein abermaliger Versuch die Ergebnisse geologischer Forschungen mit der heiligen Schrift in Übereinstimmung zu bringen. Die sechs biblischen Schöpfungs-Tage gelten R. als grössere Zeiträume, und für jeden derselben wird in eigenthümlicher Weise von ihm ein Morgen und ein Abend angenommen. Er spricht sich darüber also aus: „Wenn wir sagen, dass jeder der sechs Tage seine Atmosphäre, oder seine Flora, oder seine Fauna, mit einem Worte seine Geschichte hatte, so nehmen wir an, dass das Ende der einen dieser Perioden und der Anfang der folgenden durch irgend eine grosse Krise bezeichnet war. Diese Krisen sind die Abende der Vision. Aber was soll man unter diesen Abenden verstehen? Alle müssen sich gleichen; denn dieser Ausdruck erscheint als ein und derselbe am Ende des Berichtes über einen jeden Tag. Die fünf letzten sind also, was der erste war, und der erste schliesst nicht, seltsamer Weise, den ersten Tag, sondern eröffnet ihn vielmehr und beginnt ihn. So ist nun jener Abend das Chaos mit seiner Finsterniss und die fünf andern sind eben so viele Einbrüche der Finsterniss des Chaos in das göttliche Werk der Schöpfung. Aber was ist das Chaos der Vision? Eine Zeit, da die Erde ungeordnet, wüst, leer von jedem Wesen, todt war; vielleicht sogar war sie damals eine Ruine, Trümmer einer frühern Welt. Die fünf Abende, welche dem ersten folgten, sind also eben so viele Epochen gewesen, da die Unordnung in der Natur wieder die Oberhand gewann, da die Erde sich von Neuem ihrer Erzeugnisse beraubt sah, da Alles starb und vielleicht Alles durch furchtbare Katastrophen zerstört wurde. Die sechsmal wiederholte Formel des Textes „Und es ist ein Abend und es ist ein Morgen" bezeichnet also, dass jeder dieser sechs Tage eine Epoche der Ruhe, des Todes, der Verwirrung, der Zerstörung und eine Epoche der wirkenden Kraft, des Lebens, der Ordnung, der Schöpfung oder der Wiederherstellung umfasste". U. s. w.

F. Hochstetter: geologische Verhältnisse bei *Marienbad* in *Böhmen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VII, 382). Im Thal-Kessel von *Marienbad* am südlichen Fusse des *Kaiserwaldes* begegnen sich drei Gebirgs-Glieder, Gneiss, Hornblende-Gesteine und Granit. Gneiss tritt hauptsächlich westlich auf im *Darnwald* und *Schneidrang*; Hornblende-Gesteine als Amphibol-Schiefer, Amphibolit und Eklogit, auch in zahlreichen andern Varietäten südlich und östlich am *Hamelika-Berge* und auf der Höhe des *Mühlberges*; Granit nimmt die Mitte des Thal-Kessels ein

zu beiden Seiten des *Schneidbaches* (*Mühlberg*, *Steinhau* und *Jägerhausberg*). Dieser Granit, als südlichster Ausläufer der grossen eruptiven Granit-Masse des *Kaiserwaldes*, hat bei *Marienbad* eben so wie im ganzen *Karlsbader* Gebirge längs seiner Begrenzung mit krystallischen Schiefern störend eingewirkt auf die Lagerungs-Verhältnisse derselben; er enthält die Schiefer theils in Bruchstücken eingeschlossen, theils trägt er sie in grossen losen Schollen zertrümmert an seiner Oberfläche. Daraus erklären sich die verwirrten Verhältnisse hauptsächlich im Norden von *Marienbad* an dem Gehänge des *Kaiserwaldes*; sie gaben frühern Beobachtern zu den verschiedenartigsten Erklärungen und Auffassungen Anlass. So ist die Serpentin-Masse des *Filzhübels* nichts als ein durch die Granit-Eruption vom mächtigen Serpentin-Gebirge zwischen *Einsiedel* und *Sangerberg* losgerissenes Stück, ganz eben so wie die einzelne Serpentin-Kuppe auf dem Plateau des Gebirges zwischen *Sangerberg*, *Neudorf* und *Lauterbach*. Diese Serpentin-Felsmassen sind demnach nicht selbstständig auf der Grenze von Granit und Schiefer hervorgebrochen. Untergeordnet treten im Porphyr-artigen Granit bei *Marienbad* zahlreiche Gänge klein- und gross-körnigen Granits auf, so wie Quarz- und Hornstein-Gänge mit Roth-Eisenstein und Mangan-Erzen (beim *Jägerhaus*), die jedoch in keinerlei Beziehung zu den Mineral-Quellen stehen.

G. Theobald: das *Felsberger Horn* oder der *Männersattel* (Jahresbericht der naturforsch. Gesellsch. *Graubündens, Chur 1857*, S. 52). Von *Felsberg* aus steigt man anfangs in der Richtung des *Haldensteiner* Pfädchens, sodann durch ein *Tobel* über Belemniten Kalk (Callovien). Auf diesem liegt erst schiefriger, sodann massiger Dolomit in mächtigen Bänken. Es ist das Gestein des *Felsberger* Bergsturzes, über welchen man auf diesem Wege gelangen kann. Ehe der Rand erreicht wird, zeigt sich der Boden voll Spalten, die an Zahl und Breite zunehmen, so dass noch lange ein Nachbrechen des Gesteines zu befürchten. Auf der *Alp* erscheint schieferiger Dolomit in Platten-förmigen Lagen, der wie die Formation nach SO. fällt, jedoch mit einigen Wellen-artigen Biegungen, die scheinbar westliches und östliches Einfallen verursachen. Auf dem Dolomit und in ihn übergehend ruht ein lichte-grauer dunkler und heller gestreifter und gefleckter Kalk mit Spuren von fossilen Resten, namentlich Korallen und Austern. Es ist derselbe Kalk, der auch einen Theil der *Haldensteiner Alp* bedeckt, aus welchem der Hintergrund von *Pramanengel* besteht u. s. w. Endlich gehören dazu die Korallen-führenden Schichten, an denen sich zwischen *Vättis* und *Pfäffers* die Gletscher-Schliffe finden. Bei *Haldenstein* hat er mehr dolomitische Beschaffenheit, sonst ist er gewöhnlich dicht von muschelig-splitterigem Bruch. Es dürfte solcher als Korallen- oder Oberjura-Kalk anzusehen seyn. Dieser weiss-graue Kalk bildet die Hauptmasse des *Felsberger Horns* an seiner Basis; aus ihm besteht ferner der Grat, welcher das *Felsberger* mit dem *Haldensteiner Horn* verbindet, so wie der durch einen südlich laufenden Grat getheilte Felsen-

Kreis zwischen beiden. Auf der West-Seite bildet er meist die Decke des Gebirgs in der Richtung nach *Tamins* und zieht sich tief ins felsige Thälchen, welches unmittelbar westlich vom *Felsberger Horn* in die Berg-Masse eindringt. Hier findet man undeutliche Versteinerungen. Er bildet daselbst eine steile Halde mit Platten-förmigen Schichten. Auf dieser Halde erhebt sich die letzte Felsen-Terrasse des *Felsberger Horns* in hohen meist senkrechten Wänden. Diese, das Plateau und die Spitze bestehen aus *Lichtensteiner* Kalk (Neocomien). Er ist wie überall äusserlich braungrau, inwendig dunkel-grau, krystallinisch, Talk-haltig, die Struktur des Ganzen schiefrig in mehr oder weniger dünnen Lagen. Undeutliche Versteinerungen, Austern (Ostrea macroptera?), Seeigel-Stacheln, kleine Bivalven u. s. w. kommen darin vor. Vom Gipfel aus setzt die Felsart, dem weiss-grauen Kalk aufgelagert, weiter fort, so wie auch auf dem Grat, der beide Hörner scheidet. Jenseits am *Haldensteiner Horn* sieht man ihn ebenfalls den Korallen-Kalk bedecken und mehre Gewölb-artige Bogen auf ihm bilden. Auf der Spitze des *Felsberger-Horns* tritt Korallen-Kalk unter den *Lichtensteiner* Felsen hervor und setzt überhangende zackige Felsen zusammen. Darunter liegt Dolomit.

Zeuschner: alte Längen-Moräne im Thale des *Bialy Dunajec* beim Hohofen von *Zakopane* in der *Tatra* (Sitzungs-Ber. der Kais. Akad. d. Wissensch. in *Wien* XXI, 259 ff.). Ein mässiger Wall von Granit-Blöcken durchzieht das Thal, anfangend im Hochthale *Goryczkowa* nahe bei den Sennhütten und bis zum Hohofen sich erstreckend; hier verliert der Wall seinen Charakter und erfüllt die Thal-Sohle mit Blöcken, die bis zur Kirche des Dorfes *Zakopane* eine halbe Meile weit reichen. Von der Mündung des Thales *Goryczkowa*, wo der Granit seine Grenze hat, sind weiter die Thal-Wände durch rothen Sandstein, hauptsächlich durch liasischen Kalkstein zusammengesetzt; ausnahmsweise erhebt sich letzte Felsart zu bedeutenden Höhen, wie im Berge *Kalatowka*. Das Thal erreicht nur selten 3000 bis 4000 Fuss Breite. Am Granit-Rücken sind die Blöcke in Menge aufgehäuft, auf dem Abhange unbestimmt zerstreut; weiter nördlich im Thale gestalten sie sich zu einem Wall in der Richtung gegen den erwähnten Berg *Kalatowka*, wo derselbe an der Basis 400 bis 600 F. Breite hat und sich über den Spiegel des Baches 80 bis 100 F. erhebt. Die Blöcke dieses Walles sind ganz gewöhnlich 4 bis 5 F. lang und breit und etwas dünner; einige findet man 20 F. lang und breit bei etwas geringerer Dicke. Grössere und kleinere Blöcke des Walles sind rauh, zeigen oft scharfe Kanten und eine auffallende Verschiedenheit von denen im Bache, welche abgerundet erscheinen und glatte Flächen haben. Bei der Öffnung des Thales von *Bialy Dunajec* und dem etwas nördlich gelegenen gedehnten Rücken, aus eocänem Karpathen-Sandstein bestehend, sind die Block-Ablagerungen mit grobem Sand ausgefüllt und bedeckt von einer bis 4 F. mächtigen Lehm-Schicht. Allein diese Blöcke sind meist abgerundet und scheinen durch den Bach abgesetzt zu

seyn. Es konnte Diess also nur vor Ablagerung des ausgebreiteten Lehms geschehen. Jedoch ist alle Wahrscheinlichkeit, dass der Haupt-Wall der Moräne später als der Lehm gebildet wurde; dieser erhebt sich in mehren Thälern bis oberhalb der Baum-Grenze beiläufig 4500 Fuss. Die Längen-Moräne liegt einige tausend Fuss niedriger, nirgends aber bedeckt dieselbe der Lehm. Dass die Blöcke des Walles nicht durch Bäche herabgeführt sind, dafür spricht ihre rauhe kantige Oberfläche und die verhältnissmässig unbedeutende Erhebung des Gebirges. — Der Granit-Wall des *Bialy-Dujanec*-Thales ist ein ganz eigenthümliches Phänomen, allem Vermuthen nach eine alte Moräne; es scheint, dass in dieser Gegend das Gebirge sich viel bedeutender erhoben hatte und nach gewaltigen Umwälzungen zusammengestürzt ist. Spuren davon sind der mächtige Granit-Wall, der sich mitten durchs Thal zieht, und der Umstand, dass der Granit den Liaskalk und rothen Sandstein im Thale *Wiereicha* auf die Strecke von einer Meile bedeckt.

Michel Four: Bohnerz-Ablagerungen in der *Haute-Saône* (*Bullet. géol.* [2] *XII*, 1234). An mehren Örtlichkeiten im Kanton *Autrey* finden sich zwei solcher Ablagerungen, geschieden von einander durch einen Zwischenraum von 1 bis 5 Meter. Die dem Tage am nächsten wird von den Bergleuten als „Cordon" bezeichnet, die untere, auf Portlandstein ihren Sitz habend, führt den Namen „Mère mine". Jene ist gewöhnlich durch Mergel bedeckt oder durch ein Konglomerat aus Bruchstücken verhärteten Mergels, diese durch weissen oder braunen Thon, welcher Reste grosser Pachydermen umschliesst, deren Arten verschwunden sind. Das Erz der „Mère mine", dessen Lagen die mächtigern, zeigt sich in der Farbe und in andern Eigenschaften verschieden von dem des „Cordon". Wo letzter fehlt, wird derselbe durch das erwähnte Trümmer-Gestein von Mergel-Bruchstücken vertreten, das hin und wieder Bohnerz-Körner enthält. In der Nähe des Pachthofes *la Chamoiselle* erscheint über dem „Cordon" eine zwei Meter mächtige Lage von weissem Mergel mit Planorben, und beim Dorfe *Broye-les-Loups* eine Braunkohlen-Lage von 20 Centimeter Stärke.

F. Fötterle: Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen- und der Trias-Gebilde im südwestlichen Theile von *Kärnthen* (K. K. geolog. Reichs-Anstalt VII, 372 ff.). Der untersuchte Landstrich erstreckt sich von *Paternion* und *Weissbriach* im N. bis an die *Venetische* und *Istrische* Grenze im S. und von *Kirchbach* im W. bis *Arnoldstein* und *Ratschach* im O. Durch den parallel dem Gebirgs-Streichen von W. nach O. strömenden *Gailfluss* wird das ganze Gebiet in eine nördliche und südliche Abtheilung geschieden, in denen zwar die gleichen Formationen, jedoch unter verschiedenen Verhältnissen auftreten. Nördlich der *Gail* erscheinen die *Gailthaler* Schichten nur zwischen der *Windischen Höhe* und dem *Nötschgraben*. Ein sehr schmaler Kalk-Streifen trennt vom Glimmerschiefer die durch ihren Reichthum an Kohlenkalk-

Versteinerungen bekannten Schiefer, welche von einem groben Quarz-Konglomerat bedeckt werden. Darüber lagern Werfener Schiefer und Guttensteiner Kalke. Am Nord-Abhange gegen die *Drau* ruhen beide unmittelbar auf Glimmerschiefer; darüber findet sich grauer Kalkstein und Dolomit, welcher mehre Mergelschiefer-Schichten umschliesst, die, namentlich in *Bleiberg*, Halobia Lommeli, Ammonites floridus und A. Joannis-Austriae führen. Eine dieser Mergelschiefer-Schichten wird durch eine Kalk-Schicht überlagert, ausgezeichnet durch zahllose Petrefakten der in den Trias-Schichten von *St. Cassian* vorkommenden Formen. Dieser Komplex von Kalkstein, Dolomit und Schiefern wird vom Dachstein-Kalk überlagert, der in *Bleiberg* die Bleierze führt. — In der vom *Gailflusse* südlich gelegenen Abtheilung sind die Gailthaler Schichten sehr mächtig vertreten: Glimmerschiefer, darüber krystallinischer Kalk, der sich in Dolomit verläuft, und auf diesem einen Schiefer-Zug mit Kohlenkalk-Petrefakten, der in seinen obersten Schichten in Sandstein übergeht und von einem Fossil-Reste führenden Kohlenkalk bedeckt wird. Am südlichen Abhang lagern über den Gailthaler Schichten Werfener Schiefer und Guttensteiner Kalk, so wie Hallstätter Kalk und Dolomit. Eine Hebung hat am südlichen Gehänge des *Canal-Thales* die ältern Schichten, die Werfener Schiefer entblösst, welche in ununterbrochenem Zuge vom *Pontebba-Graben* bis *Weissenfels* sichtbar sind. Diesen folgen sodann in südlicher Richtung gegen die *Kärnthner* Grenze Guttensteiner und Hallstätter Kalk, meist dolomitisch und bei *Raibl* Bleierze führend. Hier wird letztes Gestein von bituminösem dünn-geschichtetem Kalkschiefer bedeckt, der zahlreiche Fisch- und Pflanzen-Abdrücke enthält, so wie einige Krustazeen, Gastropoden und Ammoniten; ihn überlagert eine Mergel-Schicht reich an Cryptina Raibelana Boué; hierauf folgen Mergelschiefer und sandige auch mergelige Kalksteine mit sehr vielen Versteinerungen, worunter Cypricardia antiqua, Nucula Rosthorni, Isocardia Carinthiaca und andere an *St. Cassian* erinnerde Formen. Fötterle bezeichnet diesen Petrefakten-reichen Schichten-Komplex, der hier das trennende Glied zwischen den Hallstätter- und Dachstein-Kalken bildet, mit dem Namen der Raibler Schichten, während er die mit den Hallstätter Kalken so innig verbundenen Schichten von *Bleiberg* und im *Koffler-Graben* mit den *St. Cassianer* Versteinerungen die Bleiberger Schichten nennt.

J. F. Julius Schmidt: Aufsteigen einer Torf-Insel im See von *Cleveets* oder *Beel* (Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. VIII, 494). Der Verf. benutzte einen Aufenthalt in *Holstein* im Jahr *1856*, um die von ihm früher mitgetheilte Nachricht über jene Torf-Insel* zu ergänzen. Eine abermalige und zwar die vierte Erhebung derselben stets an der nämlichen Stelle war beobachtet worden, jetzt aber keine Spur von der

* Jahrbuch *1854*, S. 208.

Insel übrig; man sah nur an dem Orte, wie auch sonst vor Zeiten, den See-Boden von grossen Rissen durchzogen. Messungen ergaben die Wasser-Tiefe = $10\frac{1}{4}$ *Par.* Fuss. — Die Erscheinungen im *Beeler See* sind nicht als schwimmende Torf-Inseln zu betrachten. Der Torf wird im aufgeblähten Zustande, in Backofen-Gestalt von bedeutender Dimension, aus der Tiefe des See's gehoben, platzt oben in der Mitte, so dass die ringsum aufstrebenden Stücke einen Kegel-Mantel bilden, der sich nach und nach wieder senkt, indem die über Wasser liegenden Ecken vom Wellenschlage abgerissen werden, der Rest aber nach einiger Zeit wieder nahezu ins ehemalige Niveau des See-Bodens zurücktritt. An vulkanische Hergänge ist nicht zu denken. In der Nähe von *Beel* zeigen sich im Torf-Moor zuweilen die Gruben, welche man Abends ausgestochen, am andern Tage wieder von unten her durch neue Torf-Massen ausgefüllt [?].

Ph. de la Harpe: über Sharpe's Versuch die erratischen Erscheinungen in den *Alpen* zu erklären (Verhandl. d. *Schweitz.* naturf. Gesellsch. zu *Basel 1856*, S. 61 ff.). An die Stelle der allgemein angenommenen Wirkung früherer Gletscher setzt Sharpe* successive Erhebungen der *Alpen* aus einem Meere, dessen nach einander folgenden Niveaus durch allgemein verbreitete Erosions-Linien, Terrassen-Bildungen und Alluvial-Anhäufungen bezeichnet seyn sollen, die man in der *Schweitz* seit langer Zeit ganz andern Ursachen zuzuschreiben gewohnt ist. Die Unhaltbarkeit der Sharpe'schen Ansichten wurde durch mehre Geologen, welche an der angeregten Diskussion Theil nahmen, nachgewiesen. Die Existenz früherer ausgedehnter Gletscher ist seit vielen Jahren nicht mehr in Frage gestellt, nur über ihre obere Grenze herrschen noch verschiedene Meinungen. Desor zeigte, wie schon Hugi in dem verschiedenartigen Aussehen der Fels-Flächen über und unter den einstigen Gletscher-Linien fälschlich einen Beweis für das Daseyn verschiedener Gebirgsarten zu finden glaubte, die er mit Namen Granit und Halb-Granit belegte; wie ferner Schlagintweit unter dem Einfluss der von L. v. Buch u. A. in der That an einzelnen Stellen, z. B. am *Escherhorn*, nachgewiesenen Existenz einer gross-schaligen Struktur des Alpen-Granits diese vielfach verwechselte mit der davon gänzlich unabhängigen Erscheinung der Rundhöcker, welche sich indessen nicht nur an Graniten, sondern auch an Kalk-Gebirgen findet, z. B. an der *Dent de Morcles*, was hinlänglich darthut, dass solche nicht etwa an die Struktur der Felsarten gebunden ist. Die nämlichen Erscheinungen sind zudem über den ganzen Norden von *Amerika* und *Europa* verbreitet, und die Alluvial-Terrassen, welche Sharpe als Beweise der Erzeugung jener Flächen durch ein Meer benutzt, sind deutliche Zeugen, dass eine Wasser-Bedeckung erst auf die Gletscher-Zeit und ihre Schliff-Wirkungen folgte. — P. Merian bemerkt, dass die Thatsache des Mangels an fossilen Resten während jener langen Perioden die ganze

* *Quarterly Geolog. Journal XII*, 102 etc.

Frage beseitigt. Die Verwechslung miocäner Petrefakten des *Berner* Museums von *Court* mit pliocänen Fossilien ist ein Versehen, das genügend gegen die Sorgfalt der Sharpe'schen Untersuchungen spricht. — Studer erwähnte, wie die Form der durch Gletscher erzeugten Oberflächen von der durch Wasser herrührenden völlig verschieden ist. Gletscher bilden konvexe Höcker, das Meer erzeugt konkave Aushöhlungen. — Endlich macht Escher die Thatsache geltend, dass an der Stelle, wo das von Sharpe vorausgesetzte Meer liegen sollte, sich niemals Blöcke finden, sondern nur in allen Seiten-Thälern, welche in die angeblich marine Erosions-Fläche ausmünden, und stellt die Frage: wie Sharpe die frontalen Moränen zu erklären versucht?

J. Kudernatsch: Geologie des *Banater* Gebirgs-Zuges (Sitz.-Ber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. XXIII, 39 ff.). Eine ausführliche Schilderung der vom Verf. aufgenommenen Spezial-Karte des mittlen Theiles des *Banater* Gebirgs-Zuges hinsichtlich seiner Zusammensetzung und Gliederung. Den Bemerkungen über den allgemeinen Gebirgs-Bau und über das Oberflächen-Verhältniss folgen jene über die Gliederung des Gebirgs-Baues. Gneiss ist die eigentliche Unterlage der sedimentären Bildungen; er zeigt hier durchaus keinen eruptiven Charakter und muss als der ursprünglichen Erstarrungs-Rinde des Planeten angehörig betrachtet werden; der Ausbruch des Granites folgte nach Ablagerung des letzten der Kreide angehörigen Gliedes der Bohnerz-Bildung. Der Gneiss lässt zwei Zonen erkennen, eine westliche aus Glimmer-Gneiss bestehend, und eine östliche, Hornblende-Gneiss mit den verwandten Gesteinen. Beide zeigen eine bemerkenswerthe Beharrlichkeit im Streichen ihrer Schichten zwischen Stunde 3 und 4, während bei den sedimentären Gliedern Stunde 3 vorherrscht. Letzte stimmt mit der Richtung der granitischen Gang-Spalte überein, ist gewissermassen eine nothwendige Folge derselben, und so muss man für das Gneiss-Gebiet, welches in seinem Schichten-Baue eine vom Auftreten des Granites unabhängige Selbstständigkeit wahrnehmen lässt, irgend eine schon früher wirksam gewesene allgemeinere Ursache der Schichten-Dislokation voraussetzen, und dafür ergeben sich Beweise im grossen Gneiss-Territorium der *Almarsch*, namentlich im *Panjaska*-Thale, wo sich der Einfluss der gewaltsamen Katastrophe des Hervorbrechens der Granite geltend gemacht hat und, wie man besonders gut im *Ogaschu Skalodje* beobachten kann, die Gneiss-Lager aufgerichtet wurden; sie fallen hier südöstlich ein. — An den Gneiss reihen sich die Serpentine; stets erscheinen sie an dessen Grenze, als nähmen dieselben ihre Stelle zunächst über dem Gneisse ein; auch entwickelt sich mitunter eine förmliche Parallel-Struktur, so dass Serpentin-Schiefer als eigentliche Unterlage der folgenden geschichteten Bildungen auftritt. An andern Stellen zeigen sich Gang-förmige Serpentin-Stöcke, die eingesprengtes Magneteisen führen, so wie Stöcke und Nester dichten Braun-Eisenerzes; letztes verdrängt zuweilen den Serpentin, und es bestehen ganze Fels-

Massen daraus. Als metamorphisches Gebilde ist der Serpentin nicht anzusehen; die Verhältnisse sprechen für eine eruptive Entstehungs-Weise. In grosser Ausdehnung treten die Serpentine zumal nächst der *Sagradia* im *Münischthale* in Begleitung der alten Steinkohlen-Formation auf als deren Unterlage und Decke, auch Gang-förmig inmitten derselben. Jene Felsarten dürften demnach zur Zeit der Bildung der Steinkohlen-Formation hervorgebrochen seyn und konnten so zum Theil auch als Lager-Gänge auftreten, wofür das Vorkommen über der Kohlen-Formation anzusehen ist. — Die nun folgenden Bemerkungen: Steinkohlen-Formation, rother Sandstein, Keuper, Jura- und Kreide-Gebilde betreffend, enthalten nicht wenige beachtungswerthe Einzelnheiten, eignen sich jedoch nicht zu einem gedrängten Auszuge. Den Schluss macht als oberstes und letztes Glied in der Reihe sedimentärer Formationen die Bohnerz-Bildung. Sie gewährt in dieser Art ihres Auftretens einen weitern Anhalts-Punkt zur Bestimmung der Erhebungs-Periode der granitischen Zentral-Axe; denn aus dem Umstande, dass die Bohnerz-Formation stets nur im Gebiete der obern lichten und dichten Kreide-Kalke, nie in jenen tiefern Gliedern erscheint, darf man wohl den Schluss fassen, dass die Bohnerze noch vor Erhebung der Zentral-Granite als zu oberst liegender Etage der Kreide-Bildungen abgelagert wurden, so dass sie nach der Hebung immer ihre entsprechende Stellung unmittelbar über jenen Kreide-Kalken einnehmen mussten. Das Bohnerz-Gebilde ist ein eisenschüssiger gelblicher bis rother meist fetter Thon, der ausser zahlreichen einfache Verbindungen des Eisens darstellenden Konkretionen auch organische Reste und ausserdem mehrfache fremdartige die Spuren der Fortbewegung im Wasser an sich tragende Mineral-Körper einschliesst. Die Mächtigkeit beträgt gewöhnlich nur einige Klafter, steigt aber je nach Beschaffenheit der Unterlage bis zu 20 Kl. und darüber an. Meist sind es unregelmässig gestaltete, oft wie abgerollt erscheinende dichte Braun-Eisenerze, sodann Knollen mehr oder weniger zersetzten und in Braun- oft auch in Roth-Eisenerz umgewandelten Eisenkieses, welche das Bohnerz ausmachen. Die organischen Reste sind sämmtlich als Braun-Eisenerz ausgebildet, Terebrateln und Exogyren herrschen vor. Zugleich mit den Bohnerzen treten noch einige andere Mineral-Körper auf, die hier offenbar auf sekundärer Lagerstätte sind, grossentheils wahre Geschiebe, Trümmer in der Nähe nirgends anstehender Gesteine: Quarz, Lydit, Amphibolit.

Fournet: Gänge in der *Sierra de Carthagena* (*L'Institut*, *XXV*, 207). Die Gebirgs-Kette streicht aus O. nach W. Die vorhandenen sedimentären Felsarten gehören zum silurischen System; man findet in aufsteigender Ordnung: Thonschiefer, begleitet von fein-körniger Grauwacke und einigen grünlichen chloritischen Lagen; ein verwickeltes System bestehend aus krystallinischen Kalken, Konglomeraten und Thonschiefern, zwischen denen Gyps-Massen auftreten; eine mächtige Lage von schwarzem Kalk; Mollasse. Von eruptiven Gesteinen finden sich Trachyte und

Basalte. Die Erze führenden Gänge ergossen sich durch die Trachyte, sie durchsetzen dieselben bei *Almazarron* und am *Monte Rajado* unfern *Alhumbres* ostwärts von *Carthagena*. Ihr Erscheinen dürfte zwischen den trachytischen und basaltischen Zeit-Scheiden stattgefunden haben. Ungeachtet das Streichen derselben manchfaltig, ist dennoch die Richtung NS. und OW. vorherrschend, und so lassen sich jene Lagerstätten ohne Unterschied auf die *Pyrenäischen* Erhebungen beziehen, deren Wirkungen zugleich parallele und senkrechte Brüche herbeiführen konnten.

J. G. Egger: der Jura-Kalk bei *Ortenburg* (aus dem I. Jahres-Bericht des Naturhistorischen Vereins zu *Passau* für *1857*, 42 SS., 1 Tfl., 8°, *Passau 1858*). Der Vf. gibt eine Übersicht der Örtlichkeiten und der Schichten, zählt die in jeder derselben gefundenen Fossil-Reste auf, stellt sie tabellarisch zusammen, vergleicht ihr anderweitiges Vorkommen und sucht auf diese Weise eine Grundlage zu gewinnen für die Bestimmung der einzelnen Schichten, deren geologische Verhältnisse und Lagerungs-Beziehungen theils unklar und schwierig zu ermitteln sind und welche oft auch ein fremdartiges Ansehen besitzen, zumal die Schichten nicht mächtig sind und eine ausgedehnte Formations-Reihe in kleinen Raum zusammengedrängt ist.

Von 156 Arten kommen 55 im braunen, 101 im weissen Jura vor, ein Theil davon aber auch zugleich im Lias anderer Gegenden.

J. F. Meek und J. V. Hayden: neue permische Reste aus dem NO. *Kansas* (*Transact. Albany Instit. vol. IV . . . .*, *1858*, März 2). Diese Reste, lauter Kerne, stammen a) von der *Smokie-Hill*-Gabel des *Kansas*-Flusses, wo sie in einer 50′ mächtigen, anscheinend in einer Mulde des Kohlen-Gebirges abgesetzten Wechsellagerung von Magnesia-Kalksteinen und roth-braunen Schiefern vorkommen; aus einer *Helena* genannten Örtlichkeit, 100 *Engl.* Meilen NO. von da, und c) aus einem jenem ersten ähnlichen Gesteine am *Missouri*-Flusse in *Nebraska* gegenüber der N.-Grenze des *Missouri*-Staates, was demnach auf eine grosse Ausdehnung der Formation hinweist. Diese Arten sind alle neu, nemlich:

	Örtlichkeiten.				Örtlichkeiten.		
Monotis Hawni	a	b	.	Pleurophorus? occidentalis	.	.	c
Myalina perattenuata	.	.	c	„ (Cardinia) subcuneata	a	.	.
Bakewellia parva	a	.	.	Lyonsia (Panopaea) concava	.	.	c
Nucula (Leda) subscitula	.	?	.	Panopaea Cooperi	.	b	.
Edmondia? Calhouni	a	.	.	Nautilus excentricus	a	.	.

Schliesslich nehmen die Vff. das Prioritäts-Recht für die Bestimmung der Formation in Anspruch, da Prof. Swallow erst nach ihnen zu demselben Resultate gelangt seye.

J. SAFFORD: *a geological Reconnaissance of the State of Tennessee* (164 pp. 1 pl. > SILLIM. Journ. *1856*, *XXII*, 129—131). Dieser die ersten zweijährigen Untersuchungen des Vfs. umfassende Bericht beschäftigt sich vorzugsweise mit den nutzbaren Mineralien; nur die letzten 40 Seiten sind der geologischen Übersicht gewidmet.

14. Post-tertiär; Alluvial: Fluss-Anschwemmungen des *Mississippi* etc.

13. Bluff u. Drift-Series
   - c. oberer Theil der *Mississippi-Bluffs*.
   - b. Hohe Geschiebe-Schichten an d. Flüssen *Ost-Tennessees*.
   - a. Kies-Lager von *Hardin*, *Wayne* etc.

12. ? Tertiäre Lignit-Gruppe: Untere *Mississippi-Bluffs* aus Sand, blättrigem Thone, Lignit-Schichten etc. bestehend.

11. Kreide
   - d. rother Eisen-Sand.
   - c. gelber und orangefarbener Sand und geschichteter Thon.
   - b. Grünsand von *McNairy* etc.
   - a. Sande und Thone von Kreide-Bluff, in *Hardin*.

10. Steinkohlen-Formation: Schiefer, Sandsteine und Kohle des Tafellandes.

9. Bergkalk
   - c. Kalkstein des *Cumberländ*'schen Tafellandes.
   - b. Kalkstein der *Newmans*-Berge, *Lookout*-Berge.
   - a. Obere Kalksteine von *Montgomery*, *Dickson* etc.

8. Untere Kohlen-Bildung, eine kieselige Gruppe
   - c. Kalkig-kieselige Gesteine im *Highland-Run*.
   - b. Sandsteine von *Stone* und *Pine Mountains* in *Hawkins*.
   - a. Sandsteine der *Montvale*-Quellen.

7. Schwarze Schiefer.
   - c. Schwarze Schiefer vom O.-Fusse des *Clinch*-Berges etc.
   - b. Schiefer der Hochlande im zentralen *Tennessee*.
   - a. Schwarzer Schiefer des *Tennessee*-Thales.

6. Devonische und Obersilurische Gebilde:
   - e. Dyestone und graue Kalkstein-Gruppe.
   - d. Kalksteine von den Flüssen *Harpeth* und *Tennessee*.
   - c. Kalksteine von *Sneedville*.
   - b. Schiefer, dünne Sandsteine und Dyestones vom Fusse des *Cumberland*.
   - a. Sandsteine von den *Clinch*- und *Powell's*-Bergen.

   in *New-York*: Gray Sandstone, Clinton group, Niagara Limestone, Helderberg series.

Diese Abtheilung (a.—e.) nimmt in verschiedenen Gegenden mancherlei Gestalten an. Während sie im mitteln und östlichen Theile des Staates fast nur Kalke darbietet, treten im Osten Sandsteine, kalkige Schiefer mit Dyestones und einige Kalksteine auf. Die Dyestones [„Farbsteine, ?farbige Steine"] enthalten in einer ihrer Unterabtheilungen bedeutende Eisenerze. — „Die *Clinch-Berger* Sandsteine" (a.) sind einige Hundert Fuss mächtig, lichte grau, dick-schichtig, oft voll Fukoiden, zuweilen Lager von erbsengrossen Konglomeraten einschliessend; im oberen Theile oft sehr eisenschüssig. Es ist ein schützendes Gestein für manche Höhenzüge im NO. *Tennessee*; seine Vorgebirge ragen daraus gewöhnlich nach SO. vor, wie in der *Bay-mountains-ridge*, der *Devils-Nose* u. a., dann in *Hawkins*, *Clinch-mountain*, *Newman's-ridge*, *Powell's-mountain* etc. Im SO. *Tennessee* ist es ohne Bedeutung. — „Die Schiefer, dünnen Sandsteine und Eisen-Erze" (b.) werden bis 200—300′ mächtig, bestehen aus bunten und oft kalkigen Schiefern und schliessen dünne Lagen brauner und grauer feiner Sandsteine oft mit Wellen-Marken ein. Der Dyestone ist in den Schiefern eingebettet. Alle Schichten enthalten organische Reste. — „Der *Sneedviller* Kalkstein" (c.) ist grau von

Farbe, 100—200′ mächtig, auf (b.) aufgelagert, Korallen und andere Versteinerungen führend, in Form eines Bandes zu *Sneedville*, *Hancock*, *Claiborne* etc. zum Vorschein kommend. Er fehlt am Ost-Rande des Zentral-Beckens von *Tennessee*, erscheint aber an der W.- und NW.-Seite wieder, zuweilen kaum 50′ mächtig; nach W. nimmt er rasch zu, erreicht in *Hartin*, *Decatur* u. a. einige Hundert Fuss Mächtigkeit und nimmt in diesen Grafschaften das *Tennessee*-Thal ein; zu unterst liegt ein hydraulischer Kalk.

5. Unter-silurische Bildungen. Zentrale Kalk- und Schiefer-Gruppe.	e. Kalkige Schiefer des *Bay's mountain*	in *New-York*:
	d. rother sandiger Kalkstein der Knobs in *Monroe*, *Mc Minn*	Hudsonriver-Gr.
	c. Lagen bunter und grauer Marmore in *Hawkins*, *Knox* etc.	Trenton-Kalk.
	b. Blaue Muschel-Kalksteine vieler Thäler *Ost-Tennessee's*.	Blackriver-Kalk. (Jahrb. *1846*, 106.)
	a. Blauer Kalkstein des Zentral-Beckens.	

Die ganze Fläche des Zentral-Beckens von *Tennessee* wird von den horizontalen Schichten der blauen Kalke (a.) eingenommen, welche 800′—900′ Mächtigkeit erlangen. Sie zerfallen in 2 fast gleiche Untergruppen, die des *Stonesriver* (α.) und von *Nashville* (β.). Jene bestehen aus blauen und Tauben-farbigen Kalksteinen, welche mehr und weniger Kiesel-haltig, doch weniger thonig als β sind; doch liegen einige dünne thonige Lager dazwischen. Diese ist blau, thonig, mehr und weniger sandig, dicht, reich an Fossil-Resten, durch Verwitterung sich in dünne Schichten theilend, welche oft durch schmale thonige Streifen unterschieden sind. (Zu oberst kommt nur örtlich der „Marble of Franklin“ vor.) Beide sind in ihren Versteinerungen sehr verschieden. Jene entspricht dem Blackriver-Group und unteren Trenton-Kalke, diese dem Hudsonriver-Group, Utica-Schiefer und obern Trenton *New-Yorks*. — Die tiefere Untergruppe (α.) erscheint als ein 500—600′ mächtiger blauer und oft schwammiger Kalk mit denselben Fossil-Resten wie im Zentral-Becken (Maclurea magna, Orthis deflexa); nach unten wechsellagert er zuweilen mit grauem Magnesia-Kalkstein. Die höhere Unterabtheilung (β.) besteht meist aus mehr und weniger sandigen Kalk-Schichten, die sich in den *Bay's-Mountain-ridges* stark entwickeln, zuweilen Sandstein-Lagen einschliessen, obwohl gewöhnlich sehr Kalk-reich sind; nach unten gehen sie oft in thonige Schiefer über. Ein bereits aus dieser Unterabtheilung bestehendes Band zieht über *Jefferson*, *Sevier*, *Blount* etc. nach Süden abnehmend. Sie wird durch Graptolithes und Diplograpsus charakterisirt. Zuweilen enthält sie ein Lager grauen oder bunten Marmors oder auch Schichten stark eisenschüssiger sandiger Kalksteine eingeschlossen.

4. Gruppe des Magnesia-Kalks und -Schiefers.	c. Kalk von *Knoxville*	in *New-York*:
	b. Kalke und bunte Schiefer in vielen Thälern *Ost-Tennesse's*.	
	a. dünn-schichtige und bunt-farbige Sandsteine mancher scharfkantigen Höhen-Züge.	Calciferous Sandstone.

Diese Gruppe durchzieht einige Tausend Fuss mächtig den grössten

Theil des östlichen *Tennessee*-Thales. Die mächtigen Sandsteine (a.) sind bräunlichroth, zuweilen blass-grün, feinkörnig, dünn-schichtig, reich an Fukoiden und gehen zuweilen in Schiefer über. Zuweilen liegen Schichten dunkler Magnesia-Kalke darin. Die Schiefer (b.) sind ebenfalls viele Hundert Fuss mächtig, schliessen oft Streifen und Lagen blauer oolithischer Kalksteine voll Trilobiten-Resten und Lingulae ein. Sie bilden den fruchtbaren Boden vieler Thäler und gehen oberwärts über in die Kalksteine (c.), welche bis 1000′ Dicke erreichen, in mächtigen Bänken brechen, im unteren Theile oft blau, Oolithen-reich und von Thon-Streifen durchzogen, in der Mitte dunkel-grau, mehr und weniger spätig und reich an Bittererde sind, in oberen Teufen kieselig und ebenfalls Magnesia-haltig erscheinen. In diesen letzten liegt *Knoxville*. Die Verbreitung der Gruppe ist sehr ansehnlich in *Ost-Tennessee*.

3. Chilhowee Sandsteine u. Schiefer.	b. Quarzige Sandsteine von *Chilhowee*, *French Broad-river* etc. a. Sandsteine und Sandige Schiefer von *Paint-Mountain*, oft Scolithus linearis Hall enthaltend.	in *New-York*: Potsdam-Sandstone.
2. Metamorphische Gesteine: Ocoee Konglomerate und Schiefer.	c. Konglomerate und Schiefer des *Ocoee*-Flusses. b. Halb-talkige Schiefer von *Monroe*, *Blunt Co.* u. a. a. Konglomerate und Schiefer von *French Broad*, *Sevier* etc.	
1. Glimmerschiefer-Gruppe.	b. Glimmerschiefer von *Ducktown*. a. Gneiss-Gestein von *Washington*, *Carter*, *Johnson* etc.	

A. Oppel: Weitere Nachweise der *Kössener* Schichten in *Schwaben* und in *Luxemburg* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad., mathem.-naturw. Kl. *1858*, XXVI, 7—13). Wir haben über den Versuch von Oppel und Suess berichtet, die Identität des nordwestlichen Bone-beds mit den südöstlichen *Kössener* Schichten in den *Alpen* zu erweisen (Jahrb. *1857*, 92), wovon man bis jetzt die erste als einen Bestandtheil der obersten Lage des Keupers, nemlich des gelben Keuper-Sandsteins, die letzte als eine mit dem unteren Lias enge verknüpfte Schicht betrachtet hatte.

Kürzlich hat nun R. von Hövel auch im Grossherzogthum *Luxemburg* weisse kieselige und graue lettige Sandsteine zwischen den obern rothen Keuper-Mergeln und den untersten blauen Kalk-Bänken des Lias zu *Dahlheim* unfern der Stadt *Luxemburg* beobachtet, in deren oberem Theile oft eine Arkose mit eingebackenen dunkeln Quarz-Geröllen von verschiedener Grösse überhand nimmt und die Knochen-Reste des Bonebeds wie Sargodon tomicus, Sphaerodus minimus, Saurichthys acuminatus (Zähne) und Gyrolepis semistriatus auftreten. Unter dieser das Bonebed vertretenden Schicht finden sich in den Kalk-reichen grauen harten Bänken der *Wolfsmühle* bei *Ellingen* (½ Stunde S. von *Dahlheim*) einzelne Platten voll Weichthier-Schaalen, worunter sich Schizodus cloacinus Qu. *sp.*, Cardium Rhaeticum Mer., Avicula contorta Portl., Mytilus minutus Gf. und Pecten Valoniensis Dfr. erkennen liessen, welche den *Kössener* Schichten entsprechen. Die

Luxemburger Geologen hatten dieses Vorkommen nicht beachtet, aber der „Grès de Martinsart" Dewalque's ist wahrscheinlich damit identisch.

Auch in *Württemberg* wurden die Beobachtungen über diese Schichten fortgesetzt, welche bis jetzt schon 25 fossile Arten mit einem reicheren Materiale von Exemplaren ergeben haben. Daraus zeigte sich auch, dass von der früher als Anatina praecursor Qu. aufgeführten Art noch eine Form als A. Suessi n. *sp.* geschieden werden müsse, die vielleicht zu Panopaea gehören wird. Schlanke Knochen wahrscheinlich von einer Pterodactylus-Art sind nicht selten. — Auch die Halde von *Kemnath*, gegenüber der landwirthschaftlichen Akademie von *Hohenheim*, wo Fleischer schon früher unter dem Lias das Bonebed und die darunter gelegenen Muschel-führenden Schichten erkannte, hat ausser den Knochen jetzt Schizodus cloacinus Qu. *sp.*, Mytilus minutus Gf., Cardium cloacinum Qu., C. Rhaeticum Mer., Avicula contorta Portl., Pecten Valoniensis Dfr. geliefert. — Dieselbe Bildung ist aus losgerissenen Blöcken auch zu *Oberensingen* am *Nekar* erkannt worden. — Endlich haben sich in dem schon *1834* von Alberti beschriebenen „Versteinerungs-reichen Sandstein von *Tübingen*" nebst den Zähnen, Schuppen und Koprolithen von Fischen, Mytilus minutus und Cardium cloacinum erkennen lassen.

Zu *Oberbrunn* im *Bas-Rhin*-Dpt. des *Elsasses* liegt nach v. Hövel über den rothen Keuper-Mergeln ein 10' mächtiger gelber Sandstein, dessen oberste Lage von Zähnen und Knochen des Bonebed (Hybodus minor, Saurichthys acuminatus und Gyrolepis tenuistriatus) erfüllt ist, welchen sich Abdrücke von Muscheln beigesellen, die wohl den *Kössener* entsprechen dürften, aber noch nicht bestimmt sind.

Fr. Rolle: über einige an der Grenze von Keuper und Lias in *Schwaben* auftretende Versteinerungen (ebendas. S. 13—32, Tf. 1). Der Vf. sucht hauptsächlich die Frage zu beantworten, ob das Bonebed und die *Kössener* Schichten mit ihren Äquivalenten noch zur Trias oder schon zum Lias zu zählen sind. In *Württemberg* hatte man sie, hauptsächlich auf die geographische Verbreitung und das Zusammenvorkommen der Schichten gestützt, noch den ersten zugezählt, bis Plieninger (*1843*) aus paläontologischen Gründen Einwendungen dagegen erhob, wie denn auch jene erst-genannten Ursachen sich ausserhalb der *Württemberg*'schen Grenzen nicht bewährt haben und auch in paläontologischer Hinsicht die gewichtigsten Motive sich für die Verbindung jener Schichten mit dem Lias vereinigen, indem z. B. die Labyrinthodonten, die Mollusken des Muschelkalks, die Pflanzen der Lettenkohle nicht mehr in sie heraufreichen. Diese Schichten sind nemlich zwei sandige, die zu Quenstedt's gelbem Keuper-Sandstein gehören und petrographisch genommen sich auch ganz gut damit verbinden lassen, und eine 2'—8' höher liegende kalkige (Plieninger's Lias-Grenz-Breccie oder das Bonebed), die sich der „Psilonoten-Bank" mit Ammonites planorbis Sow. im unter-

sien Keuper unmittelbar anschliesst. Diese enthalten zwar, wie es scheint, verschiedene Mollusken-, aber gleiche Fisch-Arten, jene als die mehr leitenden von liasischem, diese von triasischem Charakter. Aber auch das Bonebed führt auf der *Waldhäuser* Höhe unweit *Tübingen* 9 Arten Mollusken, auf welche gestützt der Vf. schon *1853* in seiner Inaugural-Dissertation sich für die Verbindung desselben mit dem Lias aussprach, indem einige (3—4) mit solchen des Lias identisch (obwohl alle von denen jener Sandsteine verschieden) sind. Von besonderer Wichtigkeit darunter ist Ammonites Hagenowi Dunk., welchen Quenstedt und Oppel als A. psilonotus var. laevis Qu. = A. planorbis Sow. bestimmen, was aber immerhin unsicher ist, da sich bei aller Ähnlichkeit noch Mittel finden, die Exemplare beider Arten zu unterscheiden. Anderntheils scheint auch A. Suessi Hau. aus den *Hierlatz*-Schichten nur ein unsymmetrisches Exemplar des A. Hagenowi zu seyn.

Der Vf. gibt nun folgende Zusammenstellung der neuerlich genauer bestimmten und auf Tf. 1 z. Th. abgebildeten Fossil-Reste aus dem sandig-kalkigen Bonebed der *Waldhäuser* Höhe.

			Anderweitiges Vorkommen.								
			Lias Bonebed				Unterer Lias α Concinna-Schicht				
	S.	Fg.	*Deyerloch.*	*Austcliff* in *England.*	Liasgrit in *Irland.*	Sandstein von *Tübingen.*	*Halberstadt.*	*Hettange.*	*Göppingen.*	Reptil-Breccie des unteren Keupers bei *Rottweil.*	Lettenkohle-Bonebed bei *Crailsheim.*
Hybodus sublaevis Ag.	—	16	+			+					
Hybodus minor Ag.	—	17	+	+			+				
Acrodus minimus Ag.	—	18	+	+	+	+					
Saurichthys acuminatus Ag.			+	+		+				+	+
Sargodon tomicus Plien.			+			+					
Gyrolepis tenuistriatus Ag.			+	+	+	+				+	+
Serpula exigua *n. sp.*	—	14,15									
Ammonites Hagenowi Du.	19	1					+	+	+		
Pleuromya Suevica *n.*	23	2.3									
Cardium Philippianum Du., *n.* Qu. *Cardium* des Malmsteins Qu.	24	4					+				
Astarte Suessi *n. sp.*	25	5,6									
Astarte *sp.*?	25	7									
Leda Oppeli Rolle	25	8									
Lima tecticosta Rolle *Lima pectinoides* (Sow.) Plien.	26	9,10	?								
Pecten Hehli d'O. *P. glaber* Hehl, *P. liasinus* Nyst	27	11,12					+ etc.		+ etc.		
Ostrea *sp.*	27	13									

Th. Wright: paläontologische und stratigraphische Beziehungen der sogen. Sands of the Inferior-Oolite (*Lond. geolog. Journ. 1856, XII*, 292—325). Diese Sande, seit William Smith unter dem Namen der „Sands of the Inferior-Oolite" der Oolithen-Abtheilung zugezählt, bilden vielmehr das obere Ende der Lias-Gliederreihe und entsprechen Schichten des Kontinentes, die man bisher in *England* fehlend geglaubt hatte. Diese Sande lassen sich daselbst sehr weit verfolgen, zeigen überall das nämliche Ansehen, aber eine sehr ungleiche Mächtig-

keit und keilen sich mitunter völlig aus. Die gewöhnliche Schichtungs-Reihe ist die folgende:

Unter-Oolith.
- Trigonia-Schicht oder -Grit } Upper Ragstones sich in Mächtigkeit u. Fossilien gleichbleibend.
- Gryphäa-Schicht oder -Grit
- Brown rubbly Oolite
- Flaggy-Freestone (upper)
- Fimbria-Schicht
- Freestone (lower)

} [Jb. *1850*, 869, *1851*, 484, *1852*, 228, *1853*, 233, etc.]

- „Pea-Grit und Eisen-Oolith": 35—80′

Lias.
- „Cephalopoden-Schicht", ein grober brauner mergeliger Kalkstein, voll dunkler Eisenoxydhydrat-Körner; darunter die eigentlichen „Sands of the inferior oolite", ein feiner brauner und gelber Kalk-Sand, oft Glimmer-haltig, oben mit Lagen Kiesel-haltigen Sandsteins, unten oft mit braunen Sandstein-Konkretionen, zu unterst blaulich und mergelig werdend und allmählich in die Thone des Oberlias übergehend *; Versteinerungen kommen nur in eingeschlossenen Nieren desselben vor.
- Oberlias-Sand und -Thon: 80—180′
- Marlstone: bis 200′.
- Unterlias-Thon.

Der Vf. beschreibt nun den Pea-Grit und das Cephalopoden-Bett, indem er sie von Ort zu Ort verfolgt, in nachstehenden Örtlichkeiten.

1. Am *Leckhampton-Hill* in *Gloucestershire* [vgl. Jb. *1851*, 484, wo Brodie die nur 2′—3′ mächtige Cephalopoden-Schicht nicht von dem 162′ mächtigen Oberlias-Sand und -Thon abgetrennt hatte]; 2. am *Crickley-Hill* bei *Cheltenham*; 3. am *Beacon-Hill* bei der *Haresfielder* Station an der *Bristol-Birminghamer* Eisenbahn; 4. am *Frocester-Hill* bei *Stonehouse* in *Gloucestershire*, und 5. zu *Wotton-under-Edge* bei *Bradley Turnpike* in *Gloucestershire*.

Bei der paläontologischen Vergleichung der Cephalopoden-Schicht mit den Ablagerungen anderer Gegenden scheinen dem Vf. die Bivalven und Schnecken von geringem Werth, weil ihre vertikale Verbreitung oft sehr beträchtlich ist; beschränkt ist sie dagegen bei den Ammoniten [doch auch diese gehen im weissen Jura oft weit auf- und ab-wärts], Brachiopoden und Echinodermen; und diese sind es denn auch, welche den Vf. bestimmen, die Cephalopoden- und die darunter liegenden Schichten zum Lias statt zum Oolith zu zählen. Denn von 20 Echinodermen- und Krinoiden-Arten des Pea-Grit's geht keine in die Cephalopoden-Bänke und von 20 Cephalopoden-Arten dieser letzten geht nicht eine in den Unter-Oolith über.

Auf dem Kontinente entsprechen die Cepalopoden-Schichten einer Ammoniten-Schicht über Oberlias-Mergeln zu *Croisilles*, *Calvados*, dem { Grès supraliasique ou Marly Sandstone im *Mosel*-Dpt. (Terquem) einschliesslich dessen Hydroxyde oolitique ou fer supraliasique.

dem { Lias supérieur, 6^e^ étage, in *Luxemburg* / Schiste et Marne de Grand-cour } Chapuis et Dewalque; oberliasisch auch nach Dumont.

---

* Die Art, wie der Vf. die Schichten beziffert und beschreibt, gibt keine Klarheit darüber, wie sich die Cephalopoden-Schicht mit dem „Unteroolith-Sande" Smith's zum Oberlias-Sand und -Thon verhalte. Wie es scheint, begreift er sie meist als „Sands of the upper lias" mit den „Clays of the upper lias" in eine Nummer zusammen; aber unter der Rubrike Cephalopoden-Schicht steht in den Profil-Zeichnungen nur eine dünne Lage, im Text diese wieder mit Oberlias-Sand und -Thon zusammenbegriffen.

der Terre à foulon von **Boblaye**,
der Marne supérieure von **Sauvage** und **Buvignier**,
dem Lias ζ (Jurensis-Mergel) und braunen Jura *α* mit Amm. opalinus bei **Quenstedt** und **Fraas**,
dem Posidonomyen-Schiefer **Roemer's**,
dem Upper lias shale von **Phillips**.

Der Vf. betrachtet sie nun als das obere Ende des „Superior Lias". Er theilt die geologische Verbreitung der bis jetzt in dieser Schichten-Reihe *Englands* von ihm aufgefundenen Versteinerungen mit Vergleichung ihres Vorkommens in *Frankreich*, *Belgien* und *Deutschland* in folgender Tabelle mit: wo in den Rubriken „*Frankreich*", „*Belgien*" und *Deutschland*" die Chiffer „c Oberlias" die ganze Reihe b—d der Rubrike „*England*" vertritt; — f in der Rubrike e eingeschaltet bedeutet Gross- und Mittel-Oolith, g Oxford-Thon, h Coralrag, i Oberoolith.

	in *England* (Marlstone. Upper lias clay. Upper lias sands. Cephalopoda bed.)	(Inferior oolite.)	*Frkrch.* (Oberer Lias. Unter-Oolith.)	*Belgien* (Oberlias. Unter-Oolith.)	*Dtschl.* (Oberlias. Unter-Oolith.)
	a b c d	e	c e	c e	c e
Cephalopoda.					
Ammonites.					
opalinus Rein.	. . . d	.	c .	. .	c .
insignis Schübl.	. b c d	.	c .	. .	c .
variabilis d'O.	. b c d	.	c .	c .	. .
discoides Ziet.	. . . d	.	c .	c .	c .
Thouarsensis d'O.	. . . d	.	c .	c .	c .
radians Rein. .	. b c d	.	c .	c .	c .
Requinanus d'O.	. b c d	.	c .	c .	. .
hircinus Schlth.	. . . d	.	c .	. .	c .
Jurensis Ziet.	. . c d	.	c .	. .	c .
Dorsetensis n. 321	. . . d	.	. .	. .	. .
concavus Sow.	. b c d	.	c .	c .	c .
striatulus Sow.	. b c d	.	c .	c .	c .
heterophyllus Sow	. b . d	.	c .	c .	c .
serpentinus Schl.	. b . .	.	c .	c .	c .
bifrons Brug. .	. b c .	.	c .	c .	c .
communis Sow.	. b . .	.	c .	. .	c .
margaritatus Mf.	a . . .	.	im mitteln Lias		
spinatus Brug.	a . . .	.	im mitteln Lias		
Truellei d'O. .	. . . .	e	. e	. .	. .
corrugatus / Murchisonae Sw.	. . . .	e	. e	. .	. e
Humphriesan. Sw.	. . . .	e	. e	. .	. e
Brongniarti Sow.	. . . .	e	. e	. .	. e
Gervillei Sow.	. . . .	e	. e	. .	. e
Brocchii Sow.	. . . .	e	. e	. .	. e
Sowerbyi Mil.	. . . .	e	. e	. .	. e
Blagdeni Sow. .	. . . .	e	. e	. .	. e
dimorphus d'O.	. . . .	e	. e	. .	. .
Parkinsoni Sow.	. . . .	e	. e	. .	. e
Martinsi d'O.	. . . .	e	. e	. .	. .
subradiatus Sow.	. . . .	e	. e	. .	. .
Nautilus					
inornatus d'O.	. . . d	.	c .	. .	. .
truncatus Sow.	. . . .	e	. e	. .	. .
Belemnites					
breviformis Vltz.	. . . d	.	c .	c .	c .

	in *England*		*Frk-rch.*	*Bel-gien*	*Dt-schl*
	a b c d	e	c e	c e	c e
Belemnites					
compressus Blv.	. . . d	.	c .	c .	c .
Nodotanus d'O.	. . c .	.	c .	. .	c .
giganteus Schlth.	. . . .	e	. .	c .	. e
irregularis *id.* .	. . c d	.	c .	c .	e .
Gastropoda.					
Turbo					
capitaneus Mü.	. . . d	.	c .	. .	c .
Pleurotomaria					
ornata Dfr.	. . . .	e	. e	. .	. .
Patella rugosa Sw.	. . . .	e	Gros oolit	. .	. .
inornata Lyc. .	. . . .	e	. .	. .	. e
Nerita costata Sw.	. . . .	e	. e	. .	. .
Natica abducta Ph.	. . . .	e	. e	. .	. .
Cirrus nodosus Sw.	. . . .	e	. e	. .	. .
Trochotoma					
carinata Lyc. .	. . . .	e	. e	. .	. .
Rimula					
tricarinata Sow.	. . . .	e	. .	. .	. .
Chemnitzia *n. sp.*	. . . d	.	. .	. .	. .
Conchifera.					
Limea duplicata	? . . .	e	c e	c .	c e
Lima notata Gf.	. . . .	.	. e	. .	. e
semicircularis Gf.	. . . .	.	. e	. .	. e
sulcata Mü. .	. . . .	e	. e	. .	. e
lyrata Mü. . .	. . . .	e	. e	. .	. e
ovalis Sow. .	. . . .	e	. f	. .	. .
bellula Lyc. .	. . . d	e	. .	. .	. .
Electra d'O. .	. . c d	.	c .	. .	. .
ornata Lyc. .	. . c d	.	. .	. .	. .
Opis carinata n. 224	. . . d	.	. .	. .	. .
Trigonia					
costatula Lyc. .	. . . .	f	. .	. .	. .
exigua Lyc. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Vcostata Lyc.	. . . .	e	. .	. .	. .
decorata Lyc. .	. . . .	i	. .	. .	. .
clavo-costata Lyc.	. . . .	f	. .	. .	. .
costata Sow. .	. . . d	e	. e	. .	. e
striata Sow. .	. . . d	e	. e	. .	. e
duplicata Sow.	. . . .	e	. e	. .	. .
Ramsayi n. 332.	. . . d	.	. .	. .	. .
Pecten					
articulatus Gf.	. . . .	e	. .	. .	. e
lens Sow. . .	. . . .	e	. e	. .	. e
demissus Phill.	. . . d	e	. g	c e	c e

	in England a b c d	e	Frkrch. c e	Belgien c e	Dtschl c e
Pecten					
? textorius Gr.	. . c d	.	. .	c .	. .
? comatus Mü. .	. . . d	e	. f	. .	. e
Hinnites					
abjectus Phill.	. . c d	e	. g	. .	. e
tuberculosus Gr.	. . . .	e	. e	. .	. e
n. sp. Wr. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Plicatula sp. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Trichites sp. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Placuna					
jurensis Roe. .	. . . .	e	. h	. .	. e
Modiola plicata Sw.	. . c d	e	c e	. .	. e
Mytilus					
bipartitus Sw. sp.	. . . .	e	. e	. .	. e
pectinatus Sow.	. . . .	e	. e	. .	. e
pulcher Gr. .	. . . .	e	. .	. .	. e
striatulus Mü.	. . . .	e	. e	. .	. e
cuneatus Sow.	. . . .	e	. e	. .	. e
Pinna cuneata Ph.	. . . .	e	. e	. .	. .
? fissa Gr. . .	. . . d	e	. .	. .	c .
Myoconcha					
crassa Sow. .	. . . .	e	. e	. .	. e
Ostrea costata id.	. . . .	e	. e	. .	. .
Avicula					
? complicata Bck.	. . . .	e	. .	. .	. .
? inaequivalvis S.	. . . d	e	c e	. .	c e
echinata Sow. .	. . . .	e	. f	. .	. .
Lucina lyrata Ph.	. . . .	e	. e	. .	. .
Quenstedtia					
laevigata Ph. .	. . . .	e	. g	. .	. .
Ceromya					
plicata Ag. .	. . . .	e	. e	. .	. e
Bajociana d'O.	. . . .	e	. e	. .	. .
Cucullaea n. sp.	. . c d	.	. .	. .	. .
Macrodon					
Hirsonensis d'A.	. . . .	e	. e	. .	. .
Arca					
? inaequivalvis G.	. . c .	.	c .	. .	c .
Myacites					
punctatus Buckm.	. . . .	e	. .	. .	. .
oblongus ib. .	. . . .	e	. .	. .	. .
dilatatus ib. .	. . . .	e	. .	. .	. .
tenuistriatus Ag.	. . . d	e	. e	. .	. e
Cardium					
Hulli n. 324.	. . . d	.	. .	. .	. .
Oppeli n. 325.	. . . d	.	. .	. .	. .
Pholadomya					
fidicula Sow. .	. . c d	e	. e	. e	. e
Gervillia					
Hartmanni Mü.	. . . d	e	. .	. .	c .
fornicata Lyc. .	. . c d	.	. .	. .	. .
Perna rugosa Mü.	. . c d	e	c .	c e	. e
Gresslya					
abducta Ph. sp.	. . c d	e	c .	. .	. e
conformis Ag.	. . c d	e	c .	. .	. e
Goniomya					
angulifera Sw. sp.	. . c d	e	. .	. .	. e
Astarte					
excavata Sow. .	. . c d	e	c .	. .	. .
? modiolaris Lk.	. . . d	e	c .	. .	. e
complanata Roe.	. . . d	.	. .	. .	c .
lurida Sow. .	. . c d	.	c .	. .	c .
rugulosa Lyc. .	. . c d	.	. .	. .	. .
Cypricardia					
cordiformis Dah.	. . . d	e	. .	. .	c .
brevis n. 324. .	. . c d	.	. .	. .	. .
Brachiopoda.					
Terebratula					
simplex Buckm.	. . . .	e	. .	. .	. .
plicata Buckm.	. . . .	e	. .	. .	. .
submaxillata Dvd.	. . . .	e	. .	. .	. .
Terebratula					
subpunctata Dvd.	a . c d	.	. .	. .	. .
Rhynchonella					
Wrighti Dvds.	. . . .	e	. e	. .	. .
decorata Dvds.	. . . .	e	. ?	. .	. .
? angulata Sow.	. . . .	e	. .	. .	. .
concinna Sow.	. . . .	e	. e	. .	. .
oolithica Sow.	. . . .	e	. .	. .	. .
cynocephala Rich.	. . . d	.	c .	. .	c .
furcillata Theod.	. b c d	.	c .	. .	c .
Thecidea					
triangularis	. . . .	e	. e	. .	. .
Annellidae.					
Serpula grandis Gr.	. . . .	e	. .	. .	. e
convoluta Gr. .	. . . .	e	. .	. .	. e
plicatilis Mü. .	. . . .	e	. .	. .	. e
quadrilatera Gr.	. . . .	e	. .	. .	. e
socialis Gr. .	. . . .	e	. .	. .	. e
? sulcata Gr. .	. . . .	e	. .	. .	. e
filaria Gr. . .	. . . .	e	. .	. .	. e
flaccida Gr. .	. . . .	e	. .	. .	. e
Echinodermata.					
Cidaris					
Fowleri Wr. .	. . . .	e	. e	. .	. .
			Sarthe		
Bouchardi Wr.	. . . .	e	. .	. .	. .
Wrighti Des. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Rhabdocidaris					
Wrighti Des. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Acrosalenia					
Lycetti Wr. .	. . . .	e	. e	. .	. .
			Sarthe		
spinosa Ag. .	. . . .	e	. f	. .	. .
Diadema					
depressum Ag.	. . . .	e	. e	. .	. .
Echinus					
germinans Phill.	. . . .	e	. e	. .	. .
bigranularis .	. . . .	e	. e	. .	. .
Polycyphius Des-Longchampsi Wr.	. . . .	e	. .	. .	. .
Hemipedina					
Bakeri Wr. .	. . . .	e	. .	. .	. .
tetragramma Wr.	. . . .	e	. .	. .	. .
perforata Wr.	. . . .	e	. .	. .	. .
Waterhousei Wr.	. . . .	e	. .	. .	. .
Bouei Wr. . .	. . . .	e	. .	. .	. .
Pygaster					
semisulcatus Ph.	. . . .	e	. e	. .	. .
			Sarthe		
conoideus Wr.	. . . .	e	. .	. .	. .
agariciformis Fb.	. . . .	e	. .	. .	. e
caudatus Wr. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Clypeus					
Agassizi Wr. .	. . . .	e	. .	. .	. .
altus Mc. . .	. . . .	e	. .	. .	. .
Extracrinus n. sp.	. . . .	e	. .	. .	. .
Ophioderma					
Egertoni Brdp.	. . c .	.	. .	. .	. .
Anthozoa.					
Montlivaltia					
Delabechei EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Waterhousei EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
cupuliformis EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Wrighti EH. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Axosmilia					
Wrighti EH. .	. . . .	e	. .	. .	. .
Latomaeandra					
Flemingi EH. .	. . . .	e	. .	. .	. .

	in England a b c d	e	Frkrch. c e	Belgien c e	Dtschl c e
Latomaeandra Davidsoni EH.	. . . .	e	. .	.	. .
Thecosmilia gregaria EH.	. . . .	e	. .	. .	.*.
Thamnastraea Defranceana EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Terquemi EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Mettensis EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Thamnastraea fungiformis EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Isastraea tenuistriata EH.	. . . .	e	. .	. .	. .
Bryozoa.					
Stomatopora dichotomoides D'O.	. . . .	e	. e	. .	. .

Demnach hätten also diese Oberlias-Gebilde noch 21 Arten mit dem Inferior-Oolite und dieser 7 Arten mit höheren Schichten gemein.

E. Emmons: *Geological Report of the Midland Counties of North-Carolina*, (350 pp., *1856*). Bei Anzeige dieser Schrift in Sillimans Journal (*1857*, [2.] *XXIV*, 427—430) ist Folgendes hervorgehoben. Die Kohlen-Felder und der sie überlagernde Sandstein in *Nord-Carolina* sind von grosser Ausdehnung auch in den benachbarten Staaten. Man hatte im Norden den Sandstein für den New Red Sandstone unmittelbar über der Steinkohle und einen Theil der Trias gehalten. Emmons hatte angenommen, dass in *Nord-Carolina* der Bunt-Sandstein und Keuper durch seine Lower und Upper Sandstones vertreten seyen, zwischen welchen Konglomerate liegen und eine theilweise Ungleichheit der Lagerung stattfindet. Wäre Diess der Fall, so müsste das Kohlen-Feld von *Richmond* und das von *Nord-Carolina* nicht in Lias oder Oolith (wie Rogers *1843* gethan und Lyell bestätigt), sondern unter dieselben verlegt werden. In der Zwischenzeit hat man mehr Fossil-Reste gefunden, und Emmons hat die auf S. 325—334 seines Reports angeführten Arten Heer zur genaueren Vergleichung vorgelegt, dessen Gutachten nun folgendes ist:

nach Emmons:	nach Heer:
Strangerites obliquus *p.* 325	gut.
Pecopteris Whitbyensis Brgn.: 326 . .	Acrostichites obliquus Göpp. *n. sp.*
Pecopteris Carolinensis Emm.: 327 . . .	Gutbieria Carolinensis Heer
Pecopt. (Aspidites) bullatus Bunb.: 328 .	Pecopteris Stuttgartensis Brgn. . . . . . !
Neuropteris linnaefolia Bnb.: 229	Cyclopt. (ähnl. C. pachyrhaphis Göp. des Lias)
Pecopteris falcatus Emm.; 327	? Laccopteris (ähnl. L. germinans Göp.)
Dictyocaulus striatus Emm.: 329	Noeggerathia (Lyell 6 p. 357) ähnlich.
Pterozamites decussatus Emm. 330 . .	Pterozamites longifolius Braun . . . . . !
Equisetum columnare *p.* 334	wahrscheinlich }
Calamites arenaceus *p.* 343	gut } . . . . !
Calamites disjunctus Emm. *p.* 334 . . .	wohl auch C. arenaceus }

Die drei mit ! bezeichneten Arten charakterisiren nun in *Europa* den Keuper, einige andere sprechen für Keuper und unteren Lias, keine für Oolith In *Virginien* und *Nord-Carolina* ist also Oolith nicht angedeutet.

Nun kommen die fossilen Reptilien, insbesondere Thecodonten-Reste in Betracht, welche in *Europa* gleichfalls dem Permischen und Bunten Sandsteine entsprechen würden.

Clepsisaurus Pennsylvanicus Lea im Sandstein von *Milford, Penn.*

Clepsisaurus Carolinensis Emm. }
Clepsisaurus Leai Emm. } im *Dipriver-* und *Danriver*-Kohlenfeld.

Ruthiodon Carolinensis Emm.
Palaeosaurus *spp.* 1—2.; — so wie ferner
Dromatherium sylvestre Emm., eine neue Sippe plazentaler Insektivoren, mit den Thekodonten zusammen im Kohlen-Gebirge von *Chatam* in *Nord-Carolina* gefunden, das älteste bekannte Säugethier!

Einer neuesten Nachricht aus *Zürich* zufolge war Lyell dort bei Marcou und hat sich nach Untersuchung seiner Sammlungen und Zeichnungen aus der *Richmonder* und *Nord-Carolinischen* Kohlen-Formation überzeugt erklärt, dass dieselbe dem Permischen oder dem Buntsandstein-Gebirge angehören müsse.

J. D. Dana bemerkt noch über diesen Sandstein, welcher im Osten des *Mississippi* allein die Lücke zwischen Kohlen-Formation und Kreide ausfüllt, dass man mit der Bestimmung äusserst vorsichtig seyn müsse, weil das Leben korrespondirender Perioden in *Amerika* immer älter als in *Europa* seye, was zu beachten, widrigenfalls man zum Ergebniss komme, dass *Amerika* jetzt erst in der Tertiär-Zeit stehe. Redfield habe gezeigt, dass die fossilen Fische jener Periode nur zur Hälfte heterozerk seyen und dem Jura näher als der Trias stehen [vgl. dagegen Jb. *1858*, 6—32, 142]. Es könnte also wohl jene Formation der obern Trias und dem untern Lias entsprechen. Heers Bemerkungen stimmten ganz wohl damit überein.

J. Hall: Bemerkungen über die Kreide-Schichten der *Vereinten Staaten* in Bezug auf die relative Lagerung der von der Grenz-Kommission mitgebrachten Kreide-Versteinerungen (*Report of the United States and Mexican Boundary Survey, under the orders of* W. H. Emory > Sillim. *Journ. 1857, XXIV*, 72—86). Die Kreide-Bildungen im SW. *Nord-Amerika*, welche in *Texas* (in 80° W. L. und 30° N. B.) und längs der Linie der projektirten Eisenbahn bis *New-Mexiko* (bei *el Paso* und *Frontera*) vorkommen, enthalten bis auf 2 Arten ganz andere Petrefakten, als jene weiter gegen N. in *Alabama*, *Arkansas* (*Fort Washita*), *Tennessee*, Süd-*Illinois* bis *New-Jersey*, an der *Atlantischen* Küste im NO. im 58° W. L. und 40° N. B. und in *Nebraska* im äussersten NW. in 85° W. L. und 43° N. B., wo die Fossil-Reste dagegen unter sich sehr übereinstimmen. Diese Verschiedenheit ist indessen weder von einer Ungleichheit in der geographischen Breite der Gegenden, noch von einer Änderung in der Beschaffenheit der Meeres-Niederschläge ableitbar, wie der Vf. etwas näher nachweiset, sondern lediglich eine Folge des ungleichen Alters der Schichten. Indessen sind die Kreide-Versteinerungen auf der Route an verschiedenen Stellen längs des Weges aufgesammelt worden, nirgends hat die Kommission Gelegenheit gehabt, sie in einem vollständigeren Schichten-Profil zu entnehmen, daher nur eine sorgfältige Vergleichung mit den von andern Örtlichkeiten bekannten Arten zu einer bestimmten Ansicht über ihr gleiches Alter führen konnte. Diese Ansicht gründet sich auf die Zusammenstellung der in anderen Staaten bekannt gewordenen Profile, von welchen folgende die vollständigsten sind:

HALL's Haupt-Abthl.	A. *New-Jersey* nach COOK.	B. *Nebraska* * am oberen *Missouri* nach MEEK's Notizen.	C. Von [illegible] nach *Neu-Mexiko*, am *Llano Estacado* u. s. w.; nach HALL.	
		Tertiäre Thone, Kalke und Sandsteine mit Säugthier- u. Chelonier-Knochen.	Tertiäre Sandsteine u. Konglomerate mit Thon- und Kalk-Schichten; ungleichförmig aufgelagert.	
III.	8. Grünsand, 3. oder obres Bett { c. Reste verschieden von a; b. ohne Fossil-Reste; a. mit Fossil-Resten.			MARCOU gibt für den untern Theil (nemlich I. II) folgende Schichten-Reihe am *Pyramid-Berg* an, welche nach ihren Versteinerungen zum Jura gehören sollen. Aber nach HALL ist die angebliche Gryphaea dilatata von Gryphaea Pitcheri MORT., welche in *Arkansas* mit Inoceramus problematicus vorkommt, in nichts verschieden. [Der Ostrea Marshi erwähnt HALL nicht weiter.]
	7. Quarziger Sand, wie Gestade-Sand, ohne Organismen.			
	6. Grünsand (2. Bett.) { c. Gelber Kalkstein vom *Timbercreek* mit Eschara digitata, Anthophyllum Atlanticum, Nucleolites crucifer, Ananchytes cinctus, A. fimbriatus. b. aus fast unveränderten Schaalen: Gryphaea vomer, Gr. convexa, Terebratula Harlani. a. Grünsand mit Cucullaea vulgaris.	5. Sandiger Thon in mergeligen Sandstein übergehend, 80',	3. Dunkelfarbige thonige Kalksteine, oft zusammengesetzt aus reichlichen Trümmern zerbrochener Schaalen, überall unter anderen die Exogyra costata führend.	
	5. Quarziger, überall sehr eisenschüssiger Sand, nach oben thonig, zuweilen erhärtet oder durch Eisen-Oxyd gebunden: Exogyra costata, Ostrea larva, Belemnitella mucronata, Pecten 5costatus und viele Abdrücke.	zuweilen übergehend in		
	4. Grünsand: unterstes Bett mit einigen Unterabtheilungen: Exogyra costata, Ostrea larva, Belemnitella mucronata, Terebratula Sayi (Gryphaea convexa und Gr. mutabilis), Ostrea vesicularis.	4. Plastischen Thon mit Kalk-Konkretionen u. voll fossiler Reste 250—300'. (NICOLLET's C. und D.)		
	3. Dunkelfarbiger Thon, mit unregelmässigen Streifen u. Flecken von Grünsand. — Ammonites Delawarensis, A. placenta, A. Conradi, Baculites ovatus, Cardium-Kerne.			
II.		3. Kalk-Mergel mit Ostrea congesta, Inoceramus problematicus, Fisch-Schuppen, bis 150' (NIC. B.) 2. Thon mit wenigen Fossil-Resten wobei Inoceramus problematicus (NICOLLET's A.)	2. Graue und blaue thonige Kalke und Thone mit Inoceramus problematicus, Ammonites u. a.	Weisse kieselige Kalke. Dunkelgelbe sandige K. Blauer Thon mit Gryphaea dilatata *var*. Tucumari und Ostrea Marshi.
I.	2. Dunkel-farbiger Thon.	1. Sandstein und Thon, 90' mächt.	1. Weisse graue und braune Sandsteine und Thone in unregelmässigen Wechsellagern, ausser verkohltem Holz wenige fossile Reste führend.	Weisser Sandstein 25'. Harter gelb. Sandstein 80'.
	1. Feuerfester und Töpfer-Thon, mit fossilem Holz und vielen Blätter-Abdrücken, ohne Thier-Reste.			Weisser Sandstein 8'.
	Gneiss.	Obre Steinkohlen-Formation.		Wechsellager bunter Mergel 200'.

* Die fossilen Reste, welche MEEK dort gesammelt, sind von HALL und MEEK gemeinsam beschrieben worden: *Descriptions of new species of Fossils from the Cretaceous Formation of Nebrasca*, in den *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences* (2.) *vol. V.* — NICOLLET hat vor 20 Jahren Fossil-Reste und eine Profil-Skizze (A.—D.) von dort mitgebracht. Vor erst 2 Jahren hat HAYDEN neue Sammlungen in verschiedenen Theilen von *Nebraska* gemacht, die er mit MEEK gemeinsam beschrieben. Seine Beobachtungen bestätigen, was HALL oben über die Schichten-Folge der Gegend sagt.

Die Zusammentragung dieser Tabelle hatte hauptsächlich mit zum Zwecke, die Annahme MARCOU'S von Jura-Schichten zu widerlegen, welche entschieden noch zum Kreide-Gebilde gehören. — Die mittle Abtheilung (II.) erstreckt sich von *Arkansas* durch *Texas* und *Neu-Mexiko* und führt ausser den schon genannten Arten noch Gryphaea Pitcheri, Hippurites, Caprina, Nerinea, Ammonites Texanus u. v. a. Übrigens ist die geographische Verbreitung mancher der charakteristischen Arten in *Nord-Amerika* erstaunlich gross. So findet sich

Inoceramus problematicus SCHLTH. *sp.*, I. Barabini NICOLL., I. fragilis HALL *a.* MEEK, I. mytiloides ROE. in *Arkansas* (SCHIEL), zu *Neu-Braunfels* in *Texas* (ROEM.), im Becken des *Rio-grande* und zu *Galisteo* in *Neu-Mexiko*, am *Little Blue River*, einem Arm des *Kansas* (PRATTEN), in *Nebraska* (NICOLLET, MEEK, HAYDEN), am *Smoky Hill Fork* (Col. FREMONT) in 39° N. Br. und 98° W. L. und an andern Örtlichkeiten zwischen diesem Punkte und den *Rocky Mountains*, und wie es scheint sogar am West-Abhange dieser Gebirgs-Kette in 35° 13′ N. und 107° 2′ W. L. (ABERT *Report of Explorations in New-Mexico and California* p. 547).

Ostrea congesta: von *Nebraska* bis *Neu-Mexico*, insbesondere zu *Galisteo* zwischen *Santa Fe* und *Fort Smith* in 32° N. Br. (MARCOU). Diese und die vorige Art sind die einzigen, die in SW. und in NW. zugleich vorhanden sind.

Ostrea vesicularis in *Arkansas*, *New-Jersey* (4.) u. a.

Gryphaea Pitcheri MORT. in *Arkansas*, am *Rio-grande* u. s. w.

Exogyra costata in *Arkansas*, *New-Jersey* (4 und 5) u. a.

Steinkohlen-Ablagerungen aufgefunden an der Mündung des *Quadalquivir* und in der Gegend von *Tyranna* in *Albanien* (*Ann. des Min.* [*5*] *VIII*, 552 *et* 558). In *Spanien* wird das Kohlen-Gebilde von einem weit verbreiteten tertiären Gebirge bedeckt; heftige Regen-Güsse, welche gegen Ende des Jahres *1855* tief eindrangen in den Boden und solchen durchfurchten, entblösten dasselbe. Die Ablagerung bei *Tyranna* soll sehr reich und von bedeutender Erstreckung seyn. Auch am Meeres-Ufer zwischen *Musatche* und *Durazzo* gibt es Steinkohlen.

C. Petrefakten-Kunde.

J. BARRANDE: über die Primordial-Fauna (*Bull. soc. géol. 1857*, *2*, *XIV*, 439—455). Diese Fauna, deren geologischen Anfang man seit den Entdeckungen am *Longmynd* hat etwas tiefer noch in die cambrischen und azoischen Schichten hineinlegen müssen, besteht jetzt aus folgenden Arten-Zahlen.

	Böhmen	Scandinavien.	Gr.-Britannien.	N-Amerika.	Zusammen.
Vertebrata	0	0	0	0	0
Malacozoa Cephalopoda	0	0	0	0	0
Pteropoda	5	1	0	1	7
Gastropoda	0	0	0	0	0
Acephala	0	0	1	0	1
Brachiopoda	2	8	2	6	18
Bryozoa	0	1	2	0	3
Entomozoa Tracheata	0	0	0	0	0
Crustacea Trilobitae. . . .	27	71	15	11	124
Phyllopoda . . .	0	0	1	0	1
Annulata	0	0	3	0	3
Actinozoa Echinodermata	4	0	0	0	0
Vegetabilia Fucoidea	0	0	4	0	4?
	38	81	28	18	161

Das früher unter dem Namen Oldhamia aufgezählte älteste Thier ist wahrscheinlich ein Pflanzen-Rest. Die Primordial-Fauna ist vergleichungsweise arm, weil die verschiedenen Organismen-Gruppen nur nach und nach aufgetreten sind, mithin damals noch nicht alle vertreten waren. Von spätern Entdeckungen hofft der Vf. nicht viel für Ausfüllung der Lücken. Die bis jetzt vertretenen Thier-Gruppen sind noch in keiner Örtlichkeit alle beisammen gefunden worden. Ausser dieser Unvollständigkeit ist die Primordial-Fauna aber noch dadurch ausgezeichnet, dass sie so scharf nach oben begrenzt ist und keine Art mit der zweiten Fauna gemein hat. Was die Fisch-Reste betrifft, welche Pander glaubt so tief unten in der silurischen Reihe *Russlands* entdeckt zu haben, so dürften sie nach den Untersuchungen, welche kompetente Personen in *Paris* mit denselben vorgenommen haben, bei aller äussern Ähnlichkeit mit Zähnen u. s. w. doch nichts als Anhänge der Panzer gewisser Kruster seyn.

P. Gervais: verschiedene Säugthier-Fährten im Keuper-Sandstein von *Lodère* (*Compt. rend. 1857, XLV*, 763—765). Zwei Arten stammen von *Fozière*. Die eine stimmt ganz mit den Fährten von Chirotherium oder Chirosaurus Barthi Kaup überein und kommt doch wohl von einem Reptile; die andre ist anders gestaltet, vierzehig, kleiner und misst nur 0,40 auf 0,25 (statt 0,20 auf 0,18); vielleicht rührt sie von einem Schwimmfüsser her, da die Eindrücke weniger tief sind. Eine dritte Art, von *Soubès*, dürfte ein Ornithichnites seyn und zeigt vier stralenständige Zehen-Eindrücke, welche fast recktwinkelig [!] zu einander stehen und ungleich lang sind. Der längste misst 0,035 und steht dem kürzesten gegenüber, dem inneren etwas mehr als dem äussersten genähert. Alle befinden sich in den Sammlungen der Universität *Montpellier*.

Daubrée: Vierfüsser-Fährten im Bunt-Sandsteine von *Saint-Valbert* bei *Luxeuil*, *Haute-Saône* (*Compt. rend. 1857, XLV*, 646—648). Die Fährten haben sich in einem sehr plastischen Thone abgedrückt, auf welchem sich Bunter Sandstein niedergeschlagen hat, der nun diese Abdrücke im Relief wieder gibt. Die grössten sind ganz wie die Chirotherium-Fährten von *Hildburghausen* beschaffen, welche von Humboldt Säugethieren, Owen u. A. Reptilien zugeschrieben haben. In ihrer Gesellschaft ist eine unzählige Menge kleiner vierzehiger Fährten, die etwas an solche von Batrachiern erinnnern. Was aber die ersten besonders interessant macht, das ist, dass sich auch die Krallen und alle Unebenheiten der Sohle noch erkennen lassen. Sohle und Zehen an Hinter- und Vorder-Füssen waren demnach mit regelmässig vertheilten gleich grossen runden Wärzchen von nicht 1^{mm} Durchmesser dicht bedeckt. Reptilien haben dort entweder eine Schuppen-Bedeckung, die nicht damit zu verwechseln ist, oder die Haut ist glatt, oder endlich mit nur einzelnen grösseren Warzen längs gewisser Linien versehen. Jene Wärzchen haben daher eine Ähnlichkeit mit den Wärzchen auf den Sohlen gewisser Säugethiere, wie insbesondere des Hundes, und scheinen desshalb für eine Ableitung von Säugethieren zu sprechen, die freilich von Hunden weit verschieden gewesen seyn müssen. — Der Vf. ist der Ansicht, dass „die Reaktionen, welche so gewöhnlich in beiden Hemisphären die rothe Färbung dieses Sandsteines hervorgebracht haben, auch geeignet waren die kalkigen Schalen der Konchylien und die Knochen der Wirbelthiere zu vernichten", welche er eingeschlossen.

K. G. Stenzel: über Farn-Wurzeln aus dem Rothen Liegenden (*N. Act. phys. med. Acad. Leop. Carol. nat. cur. 1857*, [2], *XXVI*, 223—238, t. 18—21). Corda hat in seinen „Beiträgen zur Flora der Vorwelt" zwei, höchst wahrscheinlich aus dem Rothen Liegenden stammende, Farn-Stämme als Protopteris Cottai und Pr. microrhiza dargestellt, welche mit den Stämmen unserer heutigen Baum-Farne eine grosse Übereinstimmung zeigen. Unvollständig aber hat er ihre Wurzeln beschrieben, welche weniger selten als die Stämme zu seyn scheinen und auch ihrerseits die grosse Verwandtschaft mit unseren jetzigen Baum-Farnen zu bestätigen geeignet sind. Da man den fossilen Wurzeln überhaupt noch wenig Aufmerksamkeit zugewendet, so beginnt der Vf. seine Untersuchung in einem etwas weiteren Kreise, indem er bemerkt:

Als Wurzeln von Gefäss-Krytogamen sind mit Sicherheit zu betrachten:

Fadenförmige, selten einzelne, meist zu Geflechten verschlungene Pflanzen-Theile, welche in der Mitte ein Bündel Treppengefäss-artiger Schläuche in zartem Zell-Gewebe führen, nach allen Seiten gleichförmig umgeben von einer walzenrunden Scheide prosenchymatischer Zellen (welcher letzte Charakter jedoch in einigen Familien fehlt). Verwechselt werden können mit den so beschaffenen Wurzeln nur etwa die dünnen

Stengel krautiger Lykopodien, die sich indessen doch von aussen an den Blatt-Narben und an dem etwas kantigen Queerschnitt, innen an der stärkern Entwicklung des Gefäss-Bündels würden unterscheiden lassen. — Innerhalb dieses Kreises zeigen nun insbesondere

Die Wurzeln der Farne und insbesondere Polypodiaceen „eine walzenrunde Scheide von lang-gestreckten dick-wandigen dunkelbraunen Prosenchym-Zellen und darin einen walzenrunden mit zarten (daher oft zerstörten) Geweben erfüllten Raum, in dessen Mitte das aus grösseren und kleineren Treppen-Gängen gebildete Gefäss-Bündel verläuft". In dieser Familie endlich charakterisirt sich die Sippe Protopteris insbesondere wie folgt

Protopteris Corda: *Radiculae solitariae v. in densos plexus congestae, fasciculo vasculari centrali ancipite cellulis tenerrimis circumdato, undique cortice rarius simplici, saepius interne prosenchymatoso et externe parenchymatoso obducto.*

Pr. microrhiza Corda (Stenz. 230, t. 18, f. 5—10).

Pr. confluens *n. sp.* (Stenz. 232, t. 19, f. 1—8, t. 20, f. 1, 2).

Pr. tenera *n. sp.* (Stenz. 235, t. 20, f. 3—11).

Alle drei stammen nach Cotta (Vater) aus dem Rothliegenden der Gegend von *Chemnitz*. Sie sind in Kiesel-Masse verwandelt, welche die anatomische Struktur sehr schön zu ermitteln und darzustellen gestattet, was denn auch auf den Tafeln zur Seite des Queerschnittes von Wurzeln lebender Baum-Cyatheen und Kraut-Polypodien (Tf. 18, Fg. 1—4) in vergleichender und überzeugender Weise geschieht.

A. W. Stiehler: Beiträge zur Kenntniss der vorweltlichen Flora des Kreide-Gebirges im *Harze* (*Palaeontographica 1857*, *V*, 47—80, Tf. 9—15, 3 Doppeltafeln).

I. Zu *Blankenburg* und in *Wernigerode*.

Nach allgemeinen Bemerkungen über das *Harzer* Kreide-Gebirge und einer Aufzählung seiner (27 Arten) Pflanzen-Reste mit Rücksicht auf die Schichten-Folge beschreibt der Vf. Delessertites Hampeanus, trennt von Credneria die Sippe Ettingshausenia ab, charakterisirt beide, beschreibt einige neue Arten und handelt zuletzt von Salicites fragiliformis Gör.

	S.	Tf.	Fg.	
1. Delessertites Hampeanus St.	56,	11,	12	gelbgrauer Mergel-Sandstein, *Blankenburg*.
2. Credneria integerrima Zk. / *Cr. biloba* Zk.	64,	—	—	
3. „ denticulata Zk.	64,	—	—	desgl.
4. „ subtriloba Zk.	64,	—	—	„
5. „ acuminata Hampe	64,	10,	6,7	„
6. „ triacuminata Hpe.	64,	10,	8,9	„
7. „ subserrata Hpe.	64,	11,	10	„
8. „ *? sp.* Dunker (zu 2?)	64,	—	—	„

		S.	Tf.	Fg.	
9.	Credneria ? *sp.* Debey	65,	—	—	oberer Quader, *Aachen.*
10.	„ Schneiderana Göp.	65,	—	—	Quadersandstein *Schlesiens.*
11.	„ ? *sp.* (Stengel)	65,	11,	11	Kreide-Sandstein *Blankenburgs.*
12.	„ *sp.* (Frucht)	65,	9,	1	

Ettingshausenia Stiehler (Chondrophyllum Br. Leth., *non* Runge).

13. Ett. cuneifolia St. (Credn. c. Br.) 67 im untern Quader, *Nieder-Schöna.*
14. „ grandidentataSt. („ gr. Ung.) 67 eben daselbst.
15.? „ expansa St. („ e. Brgn. *nom.*) 67 „ „
16.? „ tremulaefolia S. („ tr. „ „) 67 „ „
17.? „ Geinitzana St. („ Reichi G. / „ Gein. Ung.) 67 „ „ und *Strehlen.*
18. „ Sternbergi (PhyllitesrepandusSt. / Acerites rep. Ung. / Credn. Sternb. Brgn.) 67 unterer Quader *Böhmens, Tetschen.*
19. „ *sp.* (Credn. *sp.* Otto) 67 dgl. *Dippoldiswalde.*
20.? „ reticulata St. („ ret. Eichw.) 67 „ ? (Eisen-Sandstein) *Kursk.*
21.? „ venulosa St. („ ven. Eichw. etc.) 67 „
22.? „ spathulata St. („ sp. Eichw.) 67 „

Dabei werden die 2 Sippen so definirt:

Credneria: *Caulis Polygonearum cauli similis. Folia obovata, basi subcordata, longe petiolata; nervi foliares quadruplicis generis: primarii subrecti, basilares sub angulo fere recto abeuntes; secundarii et tertiarii sub angulo 45—75°, quartarii tenuissimi sub angulo fere recto orti. Dispositio fructuum racemosa; fructus baccati.*

Ettingshausenia: *Folia petiolata vel rhomboidea, vel cuneiformia basi attenuata, vel travsverse elliptica. Nervi foliares triplicis generis: primarii subrecti, secundarii ramosi e nervo primario sub angulo acuto abeuntes; tertiarii e nervo secundario primo egredientes arcuatim conjuncti, folii marginem non contingentes; tertiarii reliqui angulo subrecto e nervis secundariis reliquis exeuntes rete venosum formantes.*

Credneria Beckerana Göp. aus der Braunkohlen-Formation wurde später Acer B. von Göppert genannt.

II. Vom *Langenberg* bei *Quedlinburg* (S. 72—80, Tf. 12—15).

Im Jahrb. *1857*, 622 ist der Inhalt dieses Aufsatzes dem Wesen nach bereits angegeben. Hier finden sich noch die Abbildungen dazu:

Weichselia Ludovicae *n. sp.*, S. 73, Tf. 12, 13.

Pandanus Simildae *n.*, S. 75, Tf. 14.

Pterophyllum Ernestinae *n.*, S. 76. Tf. 15

nebst denen einiger kleinerer Blatt-Reste und die Analyse eines vorweltlichen Humus, worauf die Weichselia gewachsen, von Heintz.

A. Wagner: Beiträge zur Kenntniss der Flug-Saurier aus den lithographischen Schiefern in *Bayern* (Gelehrte Anzeig. d. *Münchn.* Akad.; Bulletin der mathem.-physikal. Klasse *1857*, S. 169—181). Durch den Ankauf der Petrefakten-Sammlung Häberlein's in *Pappenheim* sind sechs Platten Überreste von lang-schwänzigen, dem Formen-Kreise von Rhamphorhynchus Münsteri und Rh. Gemmingi angehörigen Arten und drei Platten kurz-schwänziger Flug-Saurier in die *Münchner* Sammlung gelangt, nämlich

1. Pterodactylus (Ornithocephalus) propinquus *n. sp.* Am Schädel ist das Vorderende des Oberkopfes abgebrochen und das Hinterhaupt seiner Knochen-Masse grösstentheils verlustig gegangen; doch lässt sich wenigstens aus den Eindrücken die Gesammt-Länge des Schädels mit ziemlicher Sicherheit auf 5'' bestimmen. Der Unterkiefer dagegen ist vollständig erhalten und misst 4'' 3'''. Im Profile zeigt dieser Schädel viele Ähnlichkeit mit dem des Ornithocephalus ramphastinus, nur dass er weit kleiner und insbesondere schmächtiger ist. — Sehr auffallend ist die Kleinheit der Zähne, von denen die grössten nur 1$^1/_2$''' über den Kiefer-Rand vorragen. Sie sind gerade und Kegel-förmig mit etwas angeschwollener Basis und nehmen kaum $^2/_3$ der Kiefer-Länge ein; der hintere Raum ist ganz Zahn-los. Im Unterkiefer sind 11 bis 12 solcher Zähne enthalten gewesen. — Der Hals ist ziemlich kurz und misst nach der Krümmung 3''. Die 5 letzten Hals-Wirbel sind noch von einander unterscheidbar, die 2 ersten aber völlig zerstört. Die ersten Rücken-Wirbel sind noch gut erhalten, die nächsten werden undeutlich, und von dem ganzen untern Theil der Wirbel-Säule und dem Becken ist keine Spur mehr wahrnehmbar. Gleichwohl ist kaum zu zweifeln, dass das Exemplar zu den kurz-schwänzigen Arten gehört; denn wäre der Schwanz lang gewesen, so müssten sich von ihm Überreste erhalten haben. — Die Knochen der Gliedmassen sind theils sehr zerstreut, theils stark beschädigt. Der Oberarm-Knochen ist ziemlich schlank, zumal da er sich von seiner schmalen Seite zeigt; er ist am obern Ende tief ausgebuchtet und misst 1'' 8$^1/_2$'''. Mit ihm lenkt der fast 3'' lange Vorderarm ein, der deutlich seine beiden Knochen darbietet. Ein dritter Knochen in der Nähe scheint der grosse Mittelhand-Knochen zu seyn; doch ist er an beiden Enden so defekt, dass sich über ihn nur sagen lässt, dass seine Länge die des halben Vorderarms übertrifft. Die beiden letzten Phalangen des Flug-Fingers sind noch in ihrem natürlichen Zusammenhange; die vorletzte misst 1'' 11''', die letzte 1'' 7'''. Eine isolirte Phalange ist nach ihrer Grösse entweder für das 1. oder 2. Glied des Flug-Fingers zu erklären und ist 2'' 5''' lang. Ein schlanker Knochen, der nur der Unterschenkel seyn kann, ist 2'' 7''' lang. Nicht weit entfernt von dessen unterm Ende erkennt man Zehen-Knochen. — Schon Häberlein machte den Vf. auf den Umstand aufmerksam, dass an den beiden letzten noch im Zusammenhange stehenden Phalangen des Flug-Fingers ein auf dem Gesteine deutlich markirter und schwarz gefärbter Eindruck einen Überrest der Flug-Haut anzeigen dürfte. Derselbe beginnt etwas unterhalb des obern Endes des

letzten Finger-Gliedes, breitet sich mit einem Bogen-förmigen Einschnitte auswärts aus, umsäumt die ganze Aussenseite des vorletzten Gliedes und lässt noch Spuren von diesen Phalangen aus gegen den Rumpf hin wahrnehmen. Dieser schwarze Eindruck könnte allerdings von der Flug-Haut verursacht seyn. — Endlich ergibt eine genaue Vergleichung, dass das Exemplar mit keiner der bis jetzt auf hinreichend vollständigen Individuen begründeten Arten in Übereinstimmung zu bringen ist. Unter den stark defekten Exemplaren lässt sich nur der Pterodactylus medius Münst. herbeiziehen; allein von diesem ist nur Oberarm und Unterschenkel zur Vergleichung zu benützen, welche beide überdiess bei jenem etwas länger als bei diesem sind.

2. Pterodactylus (Ornithocephalus) vulturinus *n. sp.* Auf einer Schiefer-Platte von *Daiting* liegen mit einem Unterkiefer mehre Knochen aus der vordern Extremität eines Flug-Sauriers beisammen, die ihrer Grösse wegen nur mit dem Pt. grandis Cuv. in Vergleichung gebracht werden können. — Der Unterkiefer zeigt von seinen beiden Ästen, in einem sehr defekten Zustande, nur die unteren Ränder. Von den Zähnen sind blos abgebrochene Enden mit hohlen Wurzeln und nebenbei liegende Kronen vorhanden, woraus erhellet, dass die Zähne überaus kurz und kegel-förmig sind. Der ganze Unterkiefer misst etwas über 6''; die Symphyse ist auf 1'' 10''' Länge wahrnehmbar, und bald hinter ihr scheinen die Zähne aufzuhören. — Auf derselben Platte liegen auch die Haupt-Knochen der einen Vorder-Extremität. Oberam, Vorderarm, Hand-Wurzel und der grosse Mittelhand-Knochen befinden sich noch im natürlichen Zusammenhange; etwas abgerückt vom untern Ende des letzten liegen die drei vordern Glieder des Flug-Fingers, ebenfalls noch in Verbindung. — Der Oberarm-Knochen hat längs der Mitte den grössten Theil seiner Knochen-Masse verloren und ist an beiden Enden mehr oder minder beschädigt. Sein oberes Ende breitet sich an beiden Seiten Flügel-artig aus und ist oben tief ausgeschnitten. Längs der Mitte hat er 3'' 1''', aussen 3'' 6''' Länge. — Der Vorderarm hat noch mehr an Knochen-Masse eingebüsst, doch zeigt er gegen das obere Ende deutlich seine Zusammensetzung aus zwei Knochen. Er war beiläufig 4'' 3''' lang. — Von den Handwurzel-Knochen, welche am Vorderarme einlenken, findet sich, der ganzen Breite des obern Kopfes vom grossen Mittelhand-Knochen angeheftet, ein rechtseitiger Eindruck, völlig dem bei Pt. ramphastinus ähnlich. — Sehr gut erhalten ist der grosse Mittelhand-Knochen, 5'', 10''' lang. Er zeigt sich von seiner schmalen Seite, und glücklicher Weise liegt von gleichem Fundorte noch ein solcher Knochen auf einer andern Platte vollständig vor, der seine breite hintere Fläche zur Ansicht darbietet. Erster Knochen ist am obern Ende ziemlich breit, verschmälert sich abwärts immer mehr und zieht sich unmittelbar vor dem untern Ende am stärksten zusammen, welches dann wieder anschwillt und zwei durch eine weite Aushöhlung geschiedene Gelenk-Fortsätze bildet; über diesem Ausschnitt liegt eine tiefe Grube zur Aufnahme des Ellenbogen-artigen Fortsatzes am 1. Gliede des Flug-Fingers. Des zweite Exemplar des grossen

Mittelhand-Knochens ist 5" 11½''' lang; seine obere Breite beträgt 10''', die untere 7½'''. — Zwei starke Knochen-Gräthen in der Nähe desselben erinnern an ein ähnliches Vorkommniss bei einem Exemplar des Pt. grandis. — Die erste Phalanx des Flug-Fingers ist lang, mässig stark und dadurch ausgezeichnet, dass am obern Ende die Hinterhälfte als ein Ellenbogen-artiger Knorren vorspringt, zu dessen Aufnahme der untere Gelenk-Kopf des Mittelhand-Knochens mit der erwähnten Grube versehen ist. Quenstedt gibt diesen Knorren bei seinem Pt. Suevicus für einen besondern Knochen aus, was jedoch nicht der Fall ist. Denn es zeigte nicht nur dieses Exemplar und eines von Pt. Münsteri so wie der Pt. Banthensis entschieden das Gegentheil an, sondern es würde auch der Zweck, dem Flügel bei ausgestreckter Lage durch Einfügung des Ellenbogen-artigen Fortsatzes der ersten Phalanx in die Grube des Mittelhand-Knochens eine feste Unterstützung zu gewähren, ganz verloren gehen, wenn gedachter Knochen vom Haupt-Knochen ganz gesondert wäre. Es kommt beim Pterodactylus an der Gelenkung der ersten Phalanx des Flug-Fingers mit dem grossen Mittelhand-Knochen dieselbe Einrichtung vor, wie sie am menschlichen Skelette zwischen Ellenbogen-Bein und Humerus besteht. Die erste Phalanx misst längs der Mitte des Knochens 7", am äussern Rande mit dem Ellenbogen-artigen Knorren 7" 4'''. — Die zweite Phalanx des Flug-Fingers ist von gewöhnlicher Beschaffenheit und hat 5" Länge. Die dritte ist an ihrem untern Ende zugleich mit der Platte abgebrochen, der Überrest misst 2" 3'''. — Es lassen sich diese Reste ihrer Grösse wegen nur mit denen des Pt. grandis in Vergleich nehmen, von welchem 2 Platten mit Knochen von Extremitäten existiren. Von der *Münchner* Platte lässt sich zur Vergleichung der Vorderarm und der Oberarm-Knochen benützen, von der durch Sömmering abgebildeten in *Karlsruhe* die zweite und dritte Phalanx des Flug-Fingers und ausserdem noch der Vorderarm. Zwar will Quenstedt den letzten nicht als solchen gelten lassen; er meint, schon die untere Rolle spreche dagegen, nach ihr müsste es der Mittelhand-Knochen des grossen Flug-Fingers seyn. Allein eben diese untere Rolle schon reicht aus, um die Richtigkeit von Sömmering's und Cuvier's Deutung dieses Knochens als Vorderarm ausser Zweifel zu setzen. Wäre er nämlich der Mittelhand-Knochen, so könnte sein unteres Ende nicht fast so breit als sein oberes Ende seyn, sondern es müsste beträchtlich schmäler ausfallen. Dann aber zeigt auch in der Sömmering'schen Abbildung der tiefe Schlitz am untern Ende noch die Trennung in zwei Knochen an, wobei nicht zu vergessen ist, dass der von Sömmering gedeutete Knochen, mit Ausnahme des obern Kopfes, bloss aus einem Eindrucke besteht. Endlich ergeben die Grössen-Verhältnisse, dass der fragliche Knochen wirklich Vorderarm ist*. Die Maasse der gleichnamigen Knochen sind:

---

* Auch den Unterschenkel vom Pterodactylus secundarius möchte Quenstedt nicht für diesen, sondern viel eher für die erste Phalanx des Flug-Fingers halten. Von dieser Deutung hätte indess schon die Erwägung abhalten sollen, dass es an einem Flugsaurier-Skelette keinen einfachen Knochen gibt, an dessen oberem Ende drei Gelenk-Höcker in

	bei Pterodactylus vulturinus	Pt. grandis
Oberarm	3″ 6‴	5″ 0‴ ungefähr
Vorderarm	4 3	7 0
Grosser Mittelhand-Knochen	5 10	
1. Phalanx des Flug-Fingers	7 4	
2. „ „ „	5 0	7 3
3. „ „ „	2 3+..	4 2

Daraus geht hervor, dass Pt. grandis weit grösser als Pt. vulturinus ist. Ob diese bedeutende Verschiedenheit in der Grösse auf Rechnung des Alters oder der Arten zu bringen ist, lässt sich freilich mit keiner Sicherheit beurtheilen. In Bezug auf die Grösse behauptet Pt. vulturinus den zweiten Platz unter den in den lithographischen Schiefern abgelagerten Arten. — Wenn man zuletzt fragt, ob diese grossen Pterodactylen den kurzschwänzigen oder langschwänzigen Arten zuzutheilen seyen, so weiset sie W. ohne Anstand den letzten zu. Denn erstlich hat schon H. v. Meyer darauf aufmerksam gemacht, dass alle mit langen Mittelhand-Knochen versehenen Arten kurzschwänzig sind, während umgekehrt die Pterodactylen mit kurzen Mittelhand-Knochen einen langen Schwanz tragen. Dieses Unterscheidungs-Kennzeichen findet sich bestätigt an allen Exemplaren, die aus den lithographischen Schiefern bekannt sind; es gilt auch für die aus dem Lias herrührenden Individuen. Dann hat W. auch bei allen langschwänzigen Arten gefunden, dass sie mit sehr langen gekrümmten Zähnen auf der ganzen Länge der Kiefer bewaffnet sind, während die Zähne der kurzschwänzigen Arten kurz gerade oder schwach gekrümmt sind und einen langen Raum im Hintertheile der Kiefer frei lassen. Nach beiden Merkmalen gehörte Pt. vulturinus und dann auch Pt. grandis zu den kurzschwänzigen Arten*.

3. Von Pterodactylus (Rhamphorhynchus?) hirundinaceus *n. sp.* liegt weiter nichts als die eine vordere Extremität und zwar in einer Doppel-Platte vor, wovon die eine Seite fast die ganze Knochen-Masse aufbewahrt hat, während die andere den Eindruck derselben im Gesteine in der schärfsten Weise zeigt. Obwohl alles Übrige vom Skelette gänzlich fehlt, so ist doch diese Platte eines der werthvollsten Stücke der *Münchner* Sammlung, indem alle vorhandenen Knochen im Zusammenhange geblieben sind und sich, mit Ausnahme der kleinen Knöchelchen der Hand-Wurzel, bestmöglich konservirt haben, so dass kein anderes Exemplar sich zur genauen Kenntniss der vordern Extremität besser eignet als vorliegendes. Zugleich bietet es durch seine schlanken Formen ein sehr gefälliges Ansehen dar. — Der Oberarm-Knochen, von der Seite

einer Reihe nebeneinander zu liegen kämen. Diese Dreiheit zeigt mit aller Bestimmtheit zwei gesonderte Knochen an, wie es auch das Original unverkennbar ausweist und überdiess die schöne Abbildung Theodori's vom Unterschenkel des Pt. Banthensis es bestätigt.

* Aus diesen beiden Gründen wird es sehr wahrscheinlich, dass auch der Pt. crassirostris, von dem der Schwanz nicht bekannt ist, der aber gleichwohl gewöhnlich der kurzschwänzigen Abtheilung zugetheilt wird, nicht dieser, sondern der langschwänzigen angehört, d. h. ein ächter Rhamphorhynchus ist. Der Pt. ramphastinus dagegen, von welchem ebenfalls der Schwanz fehlt, ist mit den kurzschwänzigen Arten zusammenzustellen.

gesehen, ist schlank und kurz und breitet sich an seinem obern Ende in zwei starke durch eine tiefe Ausbuchtung ausgeschiedene Flügel aus. Seine Länge beträgt längs der Mitte des Knochens 1″ 1½‴, seine obere Breite 7½‴. — Der Vorderarm, dessen beide Knochen nach der ganzen Länge geschieden sind, ist sehr schmächtig und misst 2″ 1‴. — Von den Handwurzel-Knöchelchen findet sich nur eine unbestimmte Spur. — Ein sehr kurzer und dabei verhältnissmässig starker Knochen ist der für den langen Flug-Finger bestimmte Mittelhand-Knochen; er ist bloss 8‴ lang. An seiner Aussenseite liegen nebeneinander die andern 3 kurzen schmächtigen für die bekrallten Finger bestimmten Mittelhand-Knochen. — Von einer ausserordentlichen Länge und Schmächtigkeit ist der innere oder Flug-Finger mit seinen 4 Phalangen; im Ganzen 12″ lang. Die 3 ersten Glieder verkürzen und verschmächtigen sich allmählich; das äusserste Glied ist dagegen etwas länger als das vorletzte und bildet eine dünne mit seinem untern Ende etwas auswärts gebogene Gräte. Am Flug-Finger zeigen

die 1. Phalanx	. . . .	3″	3‴	Länge
„ 2. „	. . . .	3	1	„
„ 3. „	. . . .	2	10½	„
„ 4. „	. . . .	2	11½	„

An die 3 kleinen Mittelhand-Knochen setzen sich die 3 kleinen bekrallten Finger an: der innere (einschliesslich des Krallen-Gliedes) mit 4, der mittle mit 3 und der äussere mit 2 Gliedern. — Die Kralle des mittlen, welche vollständig vorliegt, ist eine starke Sichel-Kralle. — Die Längen-Verhältnisse der Knochen dieser Extremität weichen so sehr von denen aller bisher bekannten Arten ab, dass sie jedenfalls zur Aufstellung einer besondern Spezies berechtigen. Nach der Kürze ihres Mittelhand-Knochens zu schliessen gehört sie zur Abtheilung der langschwänzigen Formen.

Abbildungen mit ausführlichen Beschreibungen dieser 2 Arten werden später nachfolgen, wo der Vf. dann auch auf eine genaue Charakteristik der andern Rhamphorhynchus-Arten, von denen jetzt prachtvolle Exemplare in *München* vorliegen, eingehen wird.

Joh. Müller: einige Echinodermen der *Rheinischen* Grauwacke und *Eifeler* Kalke (*Berlin.* Monats-Ber. *1858*, 185—198). Der Vf. beschreibt theils neue Sippen und Arten, theils ergänzt er unsere Kenntniss schon früher aufgestellter Formen.

A. Aus der *Rheinischen* Grauwacke.

1. Taxocrinus Rhenanus M. = Cyathocrinus Rhenanus F. Roem. Die drei Basal-Stücke waren von Roemer zu wenig beachtet worden; die von ihm angegebenen 5 Basalia sind daher nun Parabasalia. Auch die Interradialia sind jetzt zu sehen.

2. Taxocrinus tuberculatus M. = Cyathocrinus tuberculatus Mill. Was Roemer als angeschwollenes oberstes Säulen-Glied bezeichnet,

besteht, nach vollständiger Entblössung untersucht, aus 3 ungleich grossen Basalia. Die Formel ist demnach: Basalia 3; Parabasalia 5; Radialia 5; dann Interradialia; jeder 3gliedrige Radius trägt 2 einzeilige Arme, die sich weiter theilen.

3. Ctenocrinus. Nach Untersuchung vollständigerer und deutlicherer Exemplare sind die Charaktere: Basalia 4 (wie bei Melocrinus!); darauf Radialia 5, einen geschlossenen Kreis bildend; das 3. Radiale ist axillar für 2 Distichal-Radien des Kelches. Zwischen den Distichalia ein erstes und darüber wohl auch ein zweites Interdistichale; über ihnen stossen die letzten Radialia distichalia von rechts und links zusammen, worauf die niedrigen Arm-Glieder folgen. Interradien des Kelches ungleich. Vier Interradien bestehen zuerst aus 1 Interradiale, darüber aus 2 Interradialia, worüber wieder 2 und auch 3 und dann ohne Ordnung noch einige andere folgen. Am 5. oder grossen Interradius zu unterst ein Interradiale, darüber schon 3 und dann wieder mehre. Die 2 Arme jedes Radius sind in ganzer Länge verwachsen. Jede der 2 Glieder-Reihen trägt auf der Aussenseite eine regelmässige Reihe von einfach gegliederten d. h. einzeiligen Ästen (Ranken oder Fransen Br., Pinnulae Roem.). Die eigentlichen Pinnulae sitzen aber erst wieder in Doppel-Reihen an diesen Seiten-Zweigen der Arme. Zwischen den Ästen der Arme sind die Arme gegen ihre Bauch-Seite noch von einer äusserst feinen körneligen Bekleidung bedeckt gewesen. Die Pinnulä sind lang dünn und gegliedert und stehen eigenthümlich, nämlich rechts und links gegenüber und kommen also auf beiden Seiten einzeiliger Arm-Äste vor. Ihre Zahl ist nicht fest, indem die Pinnulä-tragenden Glieder deren theils nur eine, theils jederseits 2 dicht hinter-einander erkennen lassen. Auf dem Scheitel eine hohe getäfelte Mund-Röhre. Der obere Theil der Säule besteht aus gleich breiten aber abwechselnd höhern und niedrigern Gliedern; der untere aus fast gleich hohen. Nahrungs-Kanal rund; Gelenk-Flächen strahlig. — Durch die Entdeckung des Vorhandenseyns von 4 Basalia rückt Ctenocrinus so nahe an Melocrinus Gf. heran, dass am Kelche kein Unterschied mehr bleibt; denn auch die Interdistachalia kommen wenigstens bei M. gibbosus vor. Nun sind zwar die Arme von Ctenocrinus ganz eigenthümlich aus je zweien verwachsen und Feder-artig mit selbst noch gefiederten Ästen besetzt; aber die Arme von Melocrinus kennt man noch nicht, einige Rudimente bei M. hieroglyphicus Gf. ausgenommen, wo ebenfalls Anfänge von fünf zweizeiligen Armen zu erkennen sind. Roemer hat aus der jüngern Grauwacke den Ct. stellaris beschrieben, welchen man in dem damit gleich-alten *Eifeler* Kalke noch nicht wieder gefunden hat; aber es wäre möglich, dass er unter den Melokrinen des letzten steckte.

4. Cyathocrinus Loganensis Müll. *n. sp.* (die für die Sippe charakteristischen Interradialia werden beschrieben). Von *Nieder-Lahnstein.*

5. Poteriocrinus Rhenanus WZ. Ein vollständiger Kelch mit Stengel von da.

6. Poteriocrinus pachydactylus Müll. Heterocrinus p. Sandb.

erwiess sich nach vollständigerer Freilegung des Original-Exemplars als ein Poteriocrinus, indem der Kelch aus 5 Basalia, 5 Parabasalia, 5 Radialia und 5 Interradialia schief übereinander besteht.

7. Poteriocrinus patulus *n. sp.* aus der ältern *Koblenzer* Grauwacke.

B. Aus dem *Eifeler* Kalke.

1. Trichocrinus depressus Müll. Der Vf. kennt jetzt auch die sehr eigenthümlichen Arme zu dem früher beschriebenen Kelche von *Kerpen*. Sie stunden ihrer 5 aufrecht auf den Gelenk-Flächen, zeigen alle nur ein einziges Arm-Glied, dreimal so lang als breit, Phalangen-förmig, gegen die Achse des Körpers und dann wieder aufwärts gebogen, alle wie zu einem Griff am Munde zusammengelegt. Es war weder eine weitere Theilung noch Das mit Sicherheit zu erkennen, ob die Arme mit ihnen abgeschlossen sind, wie es den Anschein hat. Dann wären dieselben so rudimentär wie an Haplocrinus mespiliformis.

2. Hexacrinus (Aust.) costatus *n. sp.* von *Gerolstein*.

3. Platycrinus fritillus WZ. ist vielleicht identisch mit Pl. tuberculatus ? Phill. *non* Mill. (nicht Pl. pentangularis, wie es in früherer Andeutung aus Versehen heisst).

4. Lecythocrinus Eifelanus Müll. *n. g. sp.* Basalia 5, darauf ein geschlossener Kreis von 7 Stücken, welche theils alternirend auf der Basis und wovon 2 auf der abgeschlossenen Spitze eines Basale sitzen. Von diesen 7 Stücken sind 6 radial und hat der Kelch also statt 5 ausnahmsweise 6 Radien, woraus sich Arme entwickeln; das überzählige 6. sitzt auf der queer-abgeschnittenen Spitze eines der 5 Basalia. Das 7. Stück ist interradial und sitzt ebenfalls auf einer solchen queer-abgeschnittenen Spitze. Der Interradius ist durch 2 Radien von demjenigen Radius getrennt, dessen Radiale auf dem Basilare sitzt. Die Radien scheinen nur aus einem einzigen Radiale zu bestehen. Die Arm-Glieder sind viel schmäler als das Radiale, und die Arme setzen aus dessen Mitte fort. Eines der Radialia trägt zugleich 2 nebeneinander stehende Arme, ist also Radiale axillare. Die andern Radien tragen nur einen Arm-Stamm, der auf dem 2., 3. oder 4. Arm-Gliede (Brachiale axillare) sich theilt. Vom Kelche entspringen also 7 Arme, indem von den 6 Radien eines der 6 Radialia axillar für 2 Arme ist. Die Zahl der Arm-Äste scheint gross, indem an einem Exemplare sich aus letzter Theilung 50 Arm-Enden erkennen lassen. Der Interradius hat zuerst eine sechsseitige Platte, die sich in eine ganze Längs-Reihe kleiner 6seitiger Plättchen fortsetzt, zu deren Seiten alternirend noch andere Plättchen liegen, die zu einer Mund-Röhre zu gehören scheinen. Die Stengel-Glieder sind drehrund, gleichförmig und äusserst niedrig, bis unter die 5 Basalia ohne Spur von getheilten Stücken zwischen jenen und diesen. Nahrungs-Kanal [?] viertheilig, aus einem mitteln Kanale und 4 die Peripherie einnehmenden Kanälen. In der Sammlung zu *Bonn* vorhanden.

5) Lepidocentrus Eifelanus M. Einige Bruchstücke.

C. Giebel: **Paläontologische Untersuchungen** (Zeitschr. f. d. gesammt. Natur.-Wissensch. *1857*, Nro. x und xi, S. 301—317, Tf. 1,2). Der Vf. beschreibt:

1. aus dem Steinkohlen-Gebirge von *Löbejün*:

Lonchopteris Germari *n.* 301, Tf. 1;

2. aus der Braunkohle bei *Weissenfels*:

Pecopteris Leucopetrae *n.* S. 304, Tf. 2, Fg. 1;

Pecopteris lignitum *n.* S. 305, Tf. 2, Fg. 2;

Pecopteris angusta *n.* S. 306, Tf. 2, Fg. 3;

Pecopteris crassinervis *n.* S. 307, Tf. 2, Fg. 4;

3. aus buntem Sandstein bei *Dürrenberg*:

Posidonomya Wengenensis Münst. S. 308, Tf. 2, Fg. 6;

Posidonomya nodoso-costata *n.* S. 309, Tf. 2, Fg. 7;

4. aus Pläner *Nord-Deutschlands*:

Crioceras ellipticum *n.* S. 310;

5. aus dem Eisenstein-Flötz von *Eschwege*:

Belemnites mit Eindrücken S. 313;

6. aus dem Muschelkalk bei *Jena*:

Dermatonyx Jenensis *n.* S. 315, Tf. 2, Fg. 5: Nagel von Rochen-Haut;

7. Wirbelthier-Reste aus Braunkohlen-Schiefern von *Zittau*:

Leuciscus Oeningenensis S. 316;

Leuciscus *sp.* S. 317;

Ein Amphibien-Skelett S. 317: Becken-Form, Hand- und Fuss-Wurzel wie bei Batrachiern; Wirbel, hohe Dornen-Fortsätze und Rippen von Echsen.

H. B. Geinitz: **zwei neue Versteinerungen und die Strophalosien des Zechsteins** (Zeitschr. d. *Deutsch.* geolog. Gesellsch. *1857*, *IX*, 207—210, Tf. 11).

I. Palaeophycus Hoeanus G. S. 207, Fg. 3—5, von Apotheker Hoe im bituminösen Mergelschiefer des untern Zechsteins bei *Könitz* und später eben so zu *Corbusen* gefunden, vom Vf. früher als Lumbricaria Hoeana bezeichnet, erscheint bei genauer Untersuchung ästig und mit P. tortuosus Hall zunächst übereinstimmend.

II. Panopaea Mackrothi *n. sp.* S. 208, Tf. 11, Fg. 1,2, nur wenig klaffend, wurde von Pastor Mackroth in einer Konglomerat-artiger Lage des untern Zechsteins bei *Gera* entdeckt, wo auch Terebratula Geinitzana, Strophalosia Cancrini, Productus Leplayi Vern., Pecten Geinitzanus Kon. (P. Mackrothi Schaur.) vorkommen.

III. Die Strophalosia-Arten haben weder King noch v. Schauroth richtig geschieden, indem jener die ächte Str. Goldfussi, dieser die Str. lamellosa Gein. nicht gekannt zu haben scheint. Einstweilen ist die Synonymie so zu orden:

1. Str. Goldfussi Münst. *sp.* (Spondylus Goldfussi Münst.; Orthothrix G. Gein.; nicht Str. Goldfussi King, welche = Str. excavata ist).

2. Str. lamellosa Gein. (Orthothrix l. Gein. *pridem*; Str. parva

King) stets ohne Sinus und ohne Stacheln auf der Ventral-Klappe; nur im untern Zechstein; zu *Corbusen*.

3. Str. excavata King (Orthis *et* Orthothrix e. Gein. *pridem*; Productus Lewisianus Kon.; Str. Goldfussi King, pl. 12, f. 1—2).

4. Str. Cancrini Vern. (Productus C. Murch., Keys., Gein.; Str. Morrisiana King, v. Schaur.).

IV. Avicula pinnaeformis Gein. (Pinna prisca Münst.; Solen pinnaeformis Gein. *prid.*).

Hagen: über Goldenberg's Insekten der Kohlen-Formation von *Saarbrück* (Verhandl. d. *Rheinland-Westphäl.* Vereins *1857*, *XIV*, 40—44). Hagen, einer der verlässigsten Beurtheiler, äussert sich in einer Privat-Mittheilung an Cornelius hauptsächlich über die Termiten in Goldenberg's Schrift [Jb. *1856*, 108] unter Anerkennung der grossen Verdienste und Schwierigkeiten der Arbeit. Zuerst setzt er sich mit dem Vf. über eine richtigere Auffassung einiger Theile des Geäders bei den Termiten überhaupt und bei den vorliegenden Resten insbesondere auseinander, was man nicht vergessen darf nachzusehen, wo es sich um die Einzelbeschreibung handelt. Was aber die Bestimmung der Insekten selbst betrifft, so drückt er seine Überzeugung aus, dass

1. die Reste aller 4 Termes- (Eutermopsis-) Arten nur zu Aufstellung von einer oder höchstens 2 Arten berechtigen, da weder die etwas ungleiche Grösse derselben noch die kleinern wirklichen oder scheinbaren Abweichungen in Geäder, so weit sie verlässig sind, bei lebenden Thieren dieser Familie genügen würden, um auf verschiedene Arten zu erkennen. Vielleicht ist T. formosus wirklich eine grössere Art; aber T. Decheni, T. affinis und T. Heeri sind jedenfalls zu einer Art zu verbinden, welche, im Falle die Area marginalis der Flügel wirklich ungeadert sein sollte, zunächst an die *Ostindischen* Arten mit 3 Rand-Adern (d. h. deren dritte überzählige eigentlich nur eine scheinbare, eine Verdickung des Membran ist) erinnern, noch besser aber in der Flügel-Bildung mit Calotermes Hagen's (in Peters' Reise nach *Mozambique* und im Monats-Ber. d. *Berlin.* Akad. *1853*, August) übereinkommen würde. Hier zeigt das Vorderfeld nämlich Queer-Adern in der Art wie T. Heeri, ist aber meist so enge zusammengelegt, dass sie sogar bei lebenden Arten nicht sogleich gesehen werden und dann dem dicken Vorderrande bei T. formosus ähneln. Zu dieser Sippe gehören von fossilen Arten noch der T. Berendti und T. affinis des Bernsteins und von lebenden der T. castaneus und T. marginipennis Ltr., welcher im Geäder den fossilen am meisten entspricht. Einstweilen, und bis bessere Stücke vorliegen, will Hagen nun Eutermopsis mit Calotermes vereinigt wissen.

2. Von Dictyoneura scheinen Tf. 4, Fg. 2 und 3 ungenau gezeichnet zu seyn und kein Grund vorzuliegen diese Sippe den Sialiden beizuzählen. Ascalaphen und Libellen sind es auch nicht, obwohl sie etwas an Calopteryx erinnern. D. Humboldtana ist sicher ein Neuropteron und zwar, wie es scheint, ein Oberflügel einer der Palingenia nahe-stehenden

Ephemere. Anomal ist allerdings das Aufhören der Vena mediastina nach Art wie bei den Libellen und das unregelmässige Geäder; doch findet sich letztes einigermassen auch schon bei P. longicauda und Verwandten wieder. Jedenfalls steht das Geäder von Dictyoneura unter allen Neuropteren dem von Ephemera am nächsten; auch der Hinterleib Fg. 6 scheint dafür zu sprechen. D. anthracophila scheint ebenfalls eine Ephemere, dagegen D. Humboldtana Fig. 5 auf der End-Hälfte eines Calotermes-Flügels zu beruhen (die sichtbare Basis des Hinterrandes ist eingebogen), womit die Ähnlichkeit jedenfalls grösser als mit Dictyoneura [den andern Arten?] ist. Fg. 8 scheint ebenfalls ein Termit, woran die Nabel-Grube, wenn sie zum Thiere gehört, dann allerdings kaum zu deuten ist.

Sc. Gras: über das wirkliche Zusammenvorkommen von Steinkohlen-Pflanzen mit Lias-Konchylien der *Alpen* (*Bullet. géol. 1857*, [*2*] *XIV*, 362—382, pl. 9). Diess Zusammenvorkommen ist nicht mehr zu läugnen. Gr. kommt zu folgendem Resultate: 1) daraus, dass die verschiedenen Konchylien-Faunen [wie ist es mit den Floren?] eine gewisse Ordnung der Anfeinanderfolge zeigen, ist man noch nicht berechtigt zu schliessen, dass diejenigen, welche einander ähnlich, auch überall geologisch gleichzeitig seyen; manche Arten einer geologischen Periode können schon früher bestanden haben oder eine längere Dauer besitzen. 2) Ein so chronologisches Ineinandergreifen dieser Faunen ist daher nicht bloss möglich, sondern hat nach unsern Erfahrungen wirklich stattgefunden. 3) Demnach ist auch das Auftreten gewisser liasischer Arten schon zur Zeit der Steinkohlen-Bildung keine Anomalie mehr, sondern nur ein besonderer Fall. 4) Gruppen ähnlicher Konchylien können sich also in gewissen Fällen in Schichten von verschiedenem Alter einfinden; solche Fälle dürfen auf die Alters-Bestimmung der Schichten nicht von Einfluss seyn, sondern diese erfolgt nach der Gesammtheit der paläontologischen, stratigraphischen und mineralogischen Beziehungen.

Die unter Nr. 2 angedeuteten besondern Fälle sind von einem allgemeinen Gesetze abzuleiten, das sich so ausdrücken lässt. Verschiedene Konchylien-Faunen, welche in nahezu gleicher Zeit entstanden seyn können, haben sich an dem Ort ihres Ursprungs erhalten bis zur erfolgten Zerstreuung, welche für jede derselben allmählich nach Verlauf einer kürzern oder längern Zeit erfolgt ist. Nach dieser Zeit ihrer Verbreitung ist die Fauna nicht gleichzeitig an allen Punkten, wo sie sich festgesetzt hatte, erloschen [vgl. S. 326].

J. Leidy: Verzeichniss der bis jetzt am *Missouri*-Flusse fossil gefundenen Wirbelthiere (*Proceed. Acad. nat. sc. 1857*, *IX*, 89—91). Die Formationen sind bezeichnet mit p = Wealden, s = Kreide, u^1 (nur in *Nebraska*) und u^2 (in *Nebraska* und *Europa* vorkommende Sippen) = miocän, v = dgl. und jünger?, w = postpliocän?

	p	s	u	v	w
I. Säugethiere.					
Oreodon Culbertsoni LEIDY			u^1		
Mericoidodon C.; Oreodon priscus; Cotylops speciosa					
gracilis (*Meric. gr.*) *id.*			u^1		
major (*Meric. m.*) *id.*			u^1		
Agriochoerus antiquus *id.*			u^1		
Eucrotaphus Jacksoni					
major *id.* (? *Eucr. auritus*)			u^1		
Poebrotherium Wilsoni *id.*			u^1		
Leptomeryx Evansi *id.*			u^1		
Leptauchenia decora *id.*			u^1		
major *id.*			u^1		
Protomeryx Halli *id.*			u^1		
Merycodus necatus *id.*			u^1		
Camelops Causanus *id.*					w
Choeropotamus (Hyop.) American. *id*			u^2		
Entelodon Mortoni *id.*			u^2		
Archaeotherium M.; A. robustum; Arctodon					
ingens *id.*			u^2		
Titanotherium Prouti *id.*			u^1		
P. ? Prouti Ow.; Rhinoceros? Americanus; Eotherium A.; Palaeotherium giganteum id.					
Palaeochoerus probus *id.*			u^2		
Leptochoerus spectabilis *id.*			u^1		
Rhinoceros occidentalis *id.*			u^2		
Aceratherium.					
Nebrascensis *id.*			u^1		
Hyracodon; Aceratherium N.					
Mastodon Ohioticum					w
Hipparion occidentalis *id.*			u^2		
speciosus *id.*			u^2		
Hippodon sp. id.					
Anchitherium Bairdi *id.*			u^2		
Palaeotherium B. id.					
Merichippus insignis *id.*			u^1		
Steneofiber Nebrascensis *id.*			u^2		
Ischyromys typus *id.*			u^1		
Palaeolagus Haydeni *id.*			u^1		
Eumys elegans *id.*			u^1		
Ischyrotherium antiquum *id.*			u^1?u^2?		
Hyaenodon horridus *id.*			u^1		
cruentus *id.*			u^1		
crucians *id.*			u^1		
Amphicyon vetus *id.*			u^2		
Daphaenus v. id.					
gracilis *id.*			u^2		
Machaerodus primaevus *id.*			u^2		
Deinictis felina *id.*			u^1		
Leptarctus primus *id.*			u^1		
II. Reptilien.					
Testudo Nebrascensis *id.*				v	
Stylemys N.; Emys s. Testudo hemisphaerica, Oweni, Culbertsoni, lata.					
Trionyx foventus *id.*				v	
Compsemys victus *id.*	p?				
Emys obscurus *id.*	p?				
Mosasaurus Missouriensis *id.*		s			
Ichthyosaurus M. HARL.					
Mosas. Maximiliani GF.					
Megalosaurus? (Dinodon) horridus *id.*	p				
Palaeoscincus costatus *id.*	p				
Trachodon mirabilis *id.*	p				
Troodon formosus *id.*	p				
Crocodilus? humilis *id.*	p				
Thespesius occidentalis *id.*			u^2		
III. Fische.					
Clupea humilis LEIDY			?		
Cladocyclus occidentalis *id.*		s			
Enchodus Shumardi *id.*		s			
Saurocephalus lanciformis HARL.		s			
Lepidotus occidentalis LEIDY	p				
Haydeni *id.*	p				
Mylognathus priscus *id.*	p?				

F. B. MEEK und T. V. HAYDEN: **Beschreibung neuer Sippen und Arten fossiler Reste aus dem *Nebraska*-Territorium mit einleitenden geologischen Bemerkungen** (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1857*, Mai, 34 pp.). Vgl. Jb. *1857*, 491, *1858*, 363. In geologischer Beziehung kommen die Vf. zu den Ergebnissen: 1) Es ist nicht erwiesen, dass ein Theil der Tertiär-Bildungen in *Nebraska* älter als miocän ist. 2) Die Etangs- und Süsswasser-Ablagerungen an der Mündung des *Judith-river* sind wahrscheinlich parallel den untersten Schichten des grossen Ligniten-Bassins, z. Th. vielleicht etwas älter. 3) Dieses grosse Ligniten-Becken und die *Mauvaises terres* sind wohl beide miocän, aber nicht genau parallel. 4) Die Reihe der Kreide-Bildungen ist in *Nebraska* etwas vollständiger als in andern Gegenden der *V. St.* entwickelt. 5) Die Kreide-Bildungen in *New-Jersey* und *Alabama* entsprechen den Gliedern in *Nebraska*, welche mit Nr. 1, 4 und 5 bezeichnet sind, Nr. 2 und 3 fehlen dort; während in *Kansas*, *Arkansas*, *Texas* und *New-Mexiko* alle zwischen

Kohlen-Formation und Miocän liegenden Fossilien-reichen Schichten den mittlen und untern Trümmern dieser Kreide-Bildungen parallel sind. 6) Obwohl Nr. 2 und 3 in diesem NW. sehr entwickelt sind, so liegt noch kein Beweis ihres Vorkommens im *Mississippi-Staate* vor. 7) Die Verschiedenheit der Fossil-Arten in diesen verschiedenen Bezirken rührt also nicht von einer Verschiedenheit des zoologischen Bezirks oder der klimatischen Zone, sondern der geologischen Zeit her.

Die fossilen Arten, welche die Vff. hier beschrieben und in WARREN's *Report* abzubilden gedenken, sind folgende. Die Buchstaben a b c d e bezeichnen die 5 Glieder, welche sie in der Kreide-Formation unterscheiden, wie in dem frühern Aufsatze Jb. *1857*, 491, f die miocäne Lignit-Formation am *Judith-river* u. a. O. etc. Die Arten sind neu.

	Seite	a	b	c	d	e	f
Ptychoceras Mortoni	20				d		
Serpula ? tenuicarinata	20		b				
Vitrina obliqua	20						f
Helix occidentalis	21						f
vitrinoides	21						f
Planorbis tenuivolvis	21						f
amplexus	21						f
fragilis	22						f
Melania subtortuosa	22						f
omissa	22						f
sublaevis	22						f
invenusta	23						f
Warrenana	23						f
tenuicarinata	23						f
convexa	24						f
Fusus Vaughani	24					e	
subturritus	25				d		
intertextus	25				d	e	
(? Pleurot.) Scarboroughi	25					e	
Pseudobuccinum Nebrascense	26					e	
Buccinum N. MH. *ib. VIII*, 67							
Xylophaga elegantula	27				d		
Stimpsoni	27				d		
Pholadomya subventricosa	28	a?					
Solen ? Dakotensis	28	a					
Corbulamella gregaria	29				d	e	
Corbula gr. MH. *VIII*, 84							
Cyprina arenaria	29	a					
cordata	29					e	
compressa	30					e	
subtumida	30				d	e	
ovata	30				d	e	
Unio Danai	31						f
Deweyanus	31						f
subspatulatus	32						f
Pectunculus subimbricatus	32					e	f
Ostrea glabra	32	a					
translucida	33					e	
Hemiaster ? Humphreysanus	33				d	e	

Als neue Sippen sind näher zu berücksichtigen:

Pseudobuccinum. Die Art ist offenbar ein Buccinum im alten weiten Sinne des Wortes, zeichnet sich aber durch eine Reihe von Charakteren innerhalb seines Umfangs aus, indem nämlich: die Spindel tief gebogen und stark gewunden, die Mündung weit, das Gewinde klein ($3\frac{1}{2}$ Umgänge), die Schale dünn und die Ausrandung am Grunde derselben nur eine kleine Bucht (statt eines Kanals) ist. Sie gleicht im Ganzen Sulcobuccinum D'O. und Pseudoliva SWS., unterscheidet sich aber durch die schon bezeichnete Beschaffenheit der Spindel, durch den Mangel der äussern Furche von Sulcobuccinum u. s. w.; doch ist es schwer nach der einen Art die Sippe zu definiren.

Corbulamella ist klein und scheint mit Corbula und Cardilia verwandt, unterscheidet sich aber von dieser, in so fern sie bestimmt ungleich-klappig und nicht mit dem eigenthümlichen Vorsprung zur Aufnahme des Ligaments versehen ist, — von jener, in soferne der hintere Muskel-Eindruck auf einer vorragenden Platte [daher der Name „Corbula mit

lamella"!!!] wie bei Cucullaea ruht. Schloss-Zahn und Mantel-Eindruck scheinen wie bei Corbula zu seyn; ob aber das Ligament aussen oder innen liege, konnte nicht ermittelt werden.

H. Falconer: die in *England* vorkommenden Elephas-Arten (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1857*, [*4*] *XIV*, 72—74; *Lond. geol. Journ. 1858*, *XIV*, 81—84). Zu Elephas primigenius hat man bisher Überreste von der halben Erd-Oberfläche und aus sehr verschiedenen Schichten gerechnet. Diese Art müsste demnach von der Zeit der unter-pliocänen Bildungen an (ehe die *Alpen*, *Apenninen* und *Pyrenäen* ihre jetzige Höhe und unser Kontinent seinen jetzigen Umriss erlangt) bis in die post-pliocäne Glacial-Zeit gedauert haben.

Die Elephanten bilden aber in der That drei verschiedene Subgenera, die sich durch die Beschaffenheit der Kauflächen und die „divisions" der Krone ihrer mitteln Backenzähne von einander unterscheiden. Diese haben nie weniger als 6 und zuweilen sogar bis 18 „divisions".

Eben so besitzen sie keineswegs alle eine gleiche Anzahl von „ridges", indem bei einigen Elephanten die Krone bis zum vorletzten Backenzahne nur um 1 „ridge" zunimmt (hypisomere Arten der Untersippen Stegodon und Loxodon), während in andern deren Anzahl gleichmässig anwächst (anisomere Arten: eigentliche Elephanten: Euelephas). Stegodon hat 4 fossile Arten in *Indien* und nähert sich Mastodon in der Form der Backenzähne; zu Loxodon gehören der *Afrikanische* Elephant und 3 fossile Arten, alle mit Rauten-förmigen Kauflächen der Schmelz-Büchsen ihrer Zähne; Euelephas dagegen hat nur dünne schmale parallel-seitige Schmelz-Büchsen, und dazu gehört der *Asiatische* Elephant mit mehren fossilen. Doch gibt es einige Mittel-Formen, die sich Loxodon nähern.

Um die Verbreitung der einzelnen fossilen Arten zu studiren, muss man das Zusammenvorkommen derselben mit andern fossilen Thieren sorgfältig im Auge behalten in Gegenden, wo die Ablagerung derselben deutlich und später von keiner Störung betroffen worden ist. So besonders die alt-pliocänen Subapenninen-Schichten von *Asti* u. a. O. in *Piemont* wie in der *Lombardei* (b); die von *Val d'Arno* in *Toscana* (a); die von *Chartres* in *Frankreich* (c); dann in einigen Gegenden der *Schweitz*. Weiterhin lagert sich aber bald der post-pliocäne Löss des *Rhein*-Thales und das erratische Drift-Land *Norddeutschlands* (d) darüber. An der Ost-Küste *Englands* enthalten der rothe und der *Norwicher* Crag (e) ebenfalls pliocäne Elephanten-Reste; wie solche aus den gleich-alten „Elephanten-Schichten" von *Cromer*, *Mundesley* und *Hasborough* (f) bekannt sind, wo sich aber in Folge von späterer Aufwühlung der Schichten durch Wasser post-pliocäne Reste aus höhern Ablagerungen mit einmengen. Einigermassen ähnlich ist das Verhältniss von *Braklesham Bay* und *Pagham Harbour*, wo E. primigenius in obern Kies-Schichten, E. antiquus in ältern Schlamm-Ablagerungen häufig sind. Eine andere bemerkenswerthe Lagerstätte im *Themse*-Thale ist zu *Grays Thurrock* (g) und zu *Brent*-

ford, an welch' letztem Orte die pliocäne und post-pliocäne Fauna nahe an einander grenzen. Die Schichten von *Grays Thurrock* und die untern Schichten von *Brentfort* sind zweifelsohne älter als der Boulder-clay oder Sill und als die Newer Gravels in *England*. Die Knochen in den Höhlen von *Cefn*, *Kirkdale* (i) und *Kent* (k) sind wohl zum Theil auf sekundärer Lagerstätte?

	pliocän.			post-plio-cän.	pliocän.			post-plio-cän.		
	Toscana.	Nord-*Italien.*	*Chartres.*	Löss und Drift.	Crag.	Elephant-beds.	*Grays Thurrock.*	Newer Gravels.	*Brittische Höhlen.*	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Loxodon meridionalis	a	b	c	.	e	f	.	.	.	.
„ priscus	.	b	.	.	.	.	g	.	.	.
Euelephas antiquus	.	b	.	.	e	f	g	.	i	.
„ primigenius	.	b	.	d	.	(f)	.	h	.	k
Trilophodon Borsoni	.	b	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetralophodon Arvernensis	a	b	.	.	e	.	.	.	.	.
Rhinoceros leptorhinus	a	b	c	.	.	f	g	.	.	.
„ tichorhinus	.	.	.	d	.	.	.	h	.	.
Hippopotamus major	a	b	c	.	.	f	g	.	.	.
Bos moschatus	.	.	.	d	.	.	.	.	.	.

In *Italien* liegen drei, in *Ostindien* 6 Rüssel-Pachydermen in einerlei Schichten beisammen. Eine weitere chronologische Unterscheidung der neu-tertiären Schichten in alt-pliocäne, neu-pliocäne oder pleistocäne [die Süsswasser-Schichten im *Themse*-Thal?] und post-pliocäne scheint dem Vf. nicht ausführbar. Das häufige Vorkommen von Hippopotamus im Süden von *England* scheint auf das einstige Vorhandenseyn eines warmen Flüsse- und See'n-reichen Gebietes zwischen *England* und dem Kontinente zur Zeit der Bildung der Grays-Schichten hinzudeuten, zumal auch einige südlichere Süsswasser-Konchylien dort fossil vorkommen, welche jetzt in *England* ausgestorben sind. Euelephas primigenius fehlt im Süden der *Alpen*, wie er sich in *Amerika* auf den nördlichen und mitteln Theil der *Vereinten Staaten* beschränkt. Die dortigen südlichen Staaten und *Mexiko* haben den noch unbeschriebenen Euelephas Columbi zusammen mit Mastodon, Mylodon, Megatherium, Equus u. s. w.

E. Piette: Beschreibung der Cerithium-Arten im Terrain Bathonien der *Aisne*- und *Ardennen*-Dpt's. (*Bullet. géol. 1857, XIV*, 544—562, Tf. 5—8). Die Cerithien dieses Terrains, worin der Haupt-Fundort *Eparcy* ist, waren nicht minder zahlreich als im Tertiär-Gebirge. Ihr Kanal ist kurz und zurückgekrümmt, ihre Spindel gewunden, ihre Umgänge sind öfter stark umfassend als bei lebenden Arten; die Oberfläche ist gestreift oder gekörnelt; die meisten sind klein, vielleicht nur jung.

Morris und Lycett haben für diese Formen eine besondere Sippe Ceritella errichtet, die nicht gerechtfertigt werden kann. Einige dieser Arten hat der Vf. schon im XII. Bande des *Bulletins* aufgestellt.

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Cerithium inornatum P.	545	5	22,23	Cerithium bicoroniferum *id.*	—	7	11
pentagonum d'Arch.	—	5	11	flammuligerum *id.*	—	5	32
insculptum P.	546	5	1	tuberculigerum *id.*	553	8	12,13
semiundans P.	—	5	2	undans *id.*	—	7	12
thiariformis	—	5	3	extensum *id.*	—	7	10
		8	13,15	multiforme *id.*	—	5	37-39
Barrandei P.	—	5	41			8	4
Chapuisium P.	547	5	40	Nysti Arch.	—	8	1
humile P.	—	5	15	?elegantulum *id.*	—	7	6,7
coniforme P.	—	5	34	?pinguescens *id.*	554	7	19,20
multivolutum P.	—	5	16, 18,20	multistriatum	—	5	13,14
Omaliusi P.	548	5	21	ovale *id.*	—	5	6,7
Dewalquei P.	—	5	19	multicostatum *id.*	—	5	5
fibula P.	—	5	10	Buisonense *id.*	—	7	9
Rumignyensis P.	—	5	8	?undulans *id.*	555	7	15
Murchisoni P.	—	5	9	quasinudum *id.*	—	8	17
costigerum P.	549	5	36	venustum *id.*	—	7	18
granuligerum P.	—	5	31	margaritiferum P.	—	6	1-3
		7	1	? *Nerinea marg.* d'Arch.	—	7	13
minuestriatum [?] P.	—	5	30	portuliferum P.	556	5	35
coelatum P.	550	5	28	Fibula undulosa P.	557	6	6-8
rupticostatum P.	—	5	26	undiformis P.	—	6	4,5
bigranuliferum *id.*	—	5	27	Roissyi P.	—	8	2,3
Bouchardi *id.*	—	5	25	Tubifer bicostatus P.	558	7	14,21
Haanni *id.*	—	5	24	Petri P.	—	5	12
opulentum *id.*	551	8	6			8	10
scaliforme P.	—	5	33	Purpurina ?bellula P.	559	8	11
Desplanchesi P.	—	8	7	Dumonti P.	—	8	16
incomptum *id.*	—	7	8			5	4
bicoronatum *id.*	—	7	3-5	Turritella trochiformis P.	—	8	5
regale *id.*	552	7	2	Arduennensis P.	560	8	9
funiculigerum *id.*	—	7	17	fluens P.	—	7	16
acinosum *id.*	—	5	29	Rissoa ?elegantula P.	—	6	8

Fibula ist eine neue Sippe, deren Haupt-Charakter in einer geraden Spindel besteht. Der freie Mund-Rand ist gebogen, hinten bei der Naht leicht ausgeschnitten. Nabel kaum angedeutet, bald nur äusserlich und bald ins Gewinde eindringend. Bei mehren, wenn nicht bei allen, Arten endigt die Spindel vorn in einen rudimentären gekrümmten Kanal [wie bei manchen Fusus etwa], welchen das Thier jedoch, so wie es weiter baut, durch eine Queerlamelle versperrt, obgleich dasselbe, wenn es darüber hinweg gekommen, wieder einen offenen Kanal bildet. [Der Name ist verbraucht.]

F. J. Pictet: Notitz über die Fische der Kreide-Gebilde in der *Schweitz* und *Savoyen* (*Bibl. univ. de Genève*, *Archives* etc. *1858*, Mars, 16 pp.). Diese Reste stammen hauptsächlich aus dem Neocomien-Kalke der *Voirons*, welche durch Belemnites pistilliformis, Ammonites subfimbriatus, Ancyloceras Duvali, Terebratula diphyoides etc. charakterisirt wird; — theils aus dem Kreide-Gebirge sowohl der *Ost-Schweitz* als des

Jura bei *Ste. Croix* und *Neuville,* theils aus den Neocomien-Mergeln (von *Hauterive*) am *Mont Salève.*

Aus den Neocomien hat man bisher ausser einzelnen Zähnen und kleinen Trümmern an vollständigen Exemplaren nur gekannt: a) von Teleostei: die Histialosa Thiollieri Gerv. im *Drôme* Dpt. in Schichten unmittelbar über solchen mit Belemnites dilatatus, und 3 Arten Chirocentrites Heck. aus den bituminösen Schiefern von *Gorice* in *Illyrien* und den lithographischen Schichten der Insel *Lessina*, welche der Neocomien-Zeit anzugehören scheinen. Dann sind von Ganoiden zwei Arten Thrissops und Saurorhamphus mit den Chirocentriten und eine Macropoma im Speeton-clay vorgekommen.

A. Die Teleostei Müll. (Ctenoidei *et* Cycloidei Ag.) haben nach Agassiz erst in der Kreide-Zeit begonnen; wenn aber nach Müller, Heckel u. A. einige von Agassiz unter die Ganoiden gestellte Jura-Fische (die Leptolepides) ächte Teleostei sind, so würde das Erscheinen dieser Klasse etwas früher fallen. Zur Erörterung dieser Frage nun liefern die letzten Entdeckungen in den *Voirons* einiges Material, nämlich

1. Spathodactylus (Sp. Neocomiensis) Pict. *n. g. sp.* Form der Salmen; der Mund wie bei diesen mit entfernt stehenden Kegel-Zähnen; Kiemen-Deckelstück gross und ungezähnelt; Wirbel und Rippen zahlreich. Hinter einem vordern einzelnen Strahl, welcher eine erste Rückenflosse vertritt, folgt die zweite Rückenflosse weit hinten. Schwanzflosse gross und Gabel-förmig. Paarige Flossen abweichend gebildet von allen bekannten, indem sie aus sehr breit Spatel-förmigen Strahlen bestehen, die nur an ihrem Ende in sehr feine und zahlreiche Fädchen getheilt sind. Bauchflossen am hintern Ende des Abdomens. Schuppen gross, gerundet, Dachziegel-ständig, ohne Knochen-Körperchen. Verwandt mit Elops, Butirinus, am nächsten aber mit Chirocentrites Heck. Gesammtlänge 76cm.

2. Crossognathus (Cr. Sabaudianus) Pict. *n. g. sp.* Sehr normal gebildet und wie der vorige ein Malacopterygius abdominalis. Von der Form der Alosa; Mund mässig, wenig geöffnet; Zähne klein, dicht, etwas keulig, eine Franse längs des Kiefer-Randes bildend. Rfl. mittelständig, kurz; Afl. lang; Schwfl. Gabel-förmig; paarige Flossen wie gewöhnlich; Schuppen gross oval gerundet Dachziegel-ständig und mit Knochen-Körperchen. Länge 35cm.

3.—4. Clupea antiqua *n. sp.* und Cl. Voironensis *n. sp.*

Diese vier Arten des Neocomien gehören gleich der Histialosa und den 3 Chirocentriten einer und der nämlichen Familie Halecoiden in der Tribus der Clupeae an, und keine Fisch-Art aus andrer Familie ist bis jetzt im Neocomien bekannt. Nur einige vereinzelte Zähne scheinen zu Saurocephalus Harl. aus der Familie der Sphyraenoiden zu gehören; der Vf. bezeichnet jene von *Mont Salève* als zu unvollkommen für die Beschreibung, jene von *Ste. Croix* als S. inflexus, und jene aus dem Gault von *Sentis* in *Appenzell* als S. Albensis.

Was nun jene 4 ersten vollständiger erhaltenen Arten betrifft, so ist zu

bemerken, dass 1) mit den 2 Clupea-Arten das erste noch jetzt lebende Telostier-Genus auftritt; 2) dass sie alle mit den lebenden Salmen, Clupeen und einem Theil der jurassischen Leptolepiden (Tharsis und Thrissops*) zu den Steguren Heck. gehören, welche zwar schon den Teleostei beizuzählen sind, aber eine Schwanz-Bildung haben, die zwischen der ganz regelmässig homocerken und der ganz heterocerken das Mittel hält, indem nämlich der grösste Theil der Schwanzflossen-Strahlen unter den letzten Schwanz-Wirbeln ansitzt, eine Bildung die in den Jura-Schichten beginnt, während die ächten Homocerken viel jünger sind; 3) dass einer der Fische der *Voirons* Knochen-Körperchen in den Schuppen besitzt, dergleichen bei einigen lebenden ächten Teleostei (Sudis, Megalops, Elops, Hydrocyon) vorkommen, während sie ausnahmsweise einem lebenden Ganoiden (Amia) fehlen; daher auch hierin diese Fische des Neocomien sich im Ganzen den Teleostei näher anschliessen, aber an die Ganoiden erinnern.

B. Ganoidei haben in den Kreide-Gebilden der *Schweitz* und *Savoyens* bis jetzt ganz gefehlt. Nun erst hat man einen Aspidorhynchus *n. sp.* an den *Voirons* mit vorigen entdeckt, ein Glied des bereits vom Lias am Ende der Jura-Reihe bekannt gewesenen aber bis jetzt in Neocomien noch nicht gefundenen Genus. — Von Pyknodonten hatte man in diesen Schichten der *Schweitz* bereits einige einzelne Kiefer und Zähne gefunden. Pycnodus Couloni Ag., bisher aus dem mitteln (Mergel von *Hauterive*) und obern Neocomien (Urgonien) bekannt, ist jetzt auch in den Bausteinen von *St. Genis*, *Allemagne*, *Thoiry* etc. vorgekommen. Im untern Neocomien (Valanginien) finden sich die Zähne des P. cylindricus Pict., in höhern Schichten (Urgonien und Aptien) P. Münsteri, im Aptien P. complanatus Ag., im Gault P. obliquus P. Von Gyrodus ist ein schöner Zahn bei *Toggenburg*, in den Neocomien-Mergeln des *Salève* und den Belemniten-Kalken der *Voirons* der einer zweiten Art vorgekommen. Sphaerodus neocomiensis Ag. stammt aus den mitteln Neocomien von *Neuchâtel*, eine mehr kugelige Art aus dem Gault von *Ste. Croix*.

C. Placoidei sind auch nur aus vereinzelten Zähnen bekannt, welche jedoch weniger selten sind. Von Chimäriden ist das Oberkiefer-Stück einer wie es scheint neuen Art, Ischyodon Thurmanni Pict., zu *Ste. Croix* vorgekommen. Von Squaliden kennt man Zähne von

Corax falcatus (oder Verwandten)	oberer Gault	*Ste. Croix.*
Carcharias tenuis Ag.	Gault	*Sentis.*
? Notidanus Cuv.	Neocomien-Mergel	*Salève.*
Otodus appendiculatus.	Gault	*Ste. Croix, Perte du Rhône.*
„ einer andern Art	Gault	*Bornand*-Thal.
Oxyrhina macrorhiza *n. sp.*	Gault	*Ste. Croix, Perte du Rhône, Sentis.*
Lamna, kleine Art	Gault	*Perte du Rhône.*
Odontaspis subulata Ag.	Gault	

---

* Coccolepis Ag. und Oligopleurus Thioll. aus derselben Leptolepiden-Familie sind ächte Heterozerken.

Odontaspis Desori Pict.	mittles u. unteres Neocomien	*Ste. Croix.*
„ gracilis Ag.	mittl. Neocom., oberer Gault, dgl.,	*Salève.*
Sphenodus planus Ag.	Gault und Seewer-Kalk	*Sentis.*
„ Sabaudianus Pict.	Belemniten-Kalk	*Voirons.*
	Neocomien-Mergel	*Salève.*
Gomphodus *sp.*	Neocomien-Mergel	dgl.
Cestracionten.		
Strophodus subreticulatus Ag. im Schildkröten-Kalk von *Solothurn*	Unteres Neocomien	*Ste. Croix.*
Ptychodus ?latissimus Ag.	Gault	Berge *des Essets.*
?decurrens Ag.	Gault	*Sentis.*
Ichthyodorulithes.		
Asteracanthus glanulorus [?] Egt. aus dem Hastings-Sand	unteres Neocomien	*Ste. Croix.*

Fr. v. Hauer: paläontologische Notitzen (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Kl. d. Wien. Akad. *1857*, XXIV, 145—158, 2 Tfln.). Es sind

I. Cephalopoden aus der untern Trias von *Val inferna* bei *Zoldo* im *Venetianischen.*

Ammonites Studeri *n.* 146, Tf. 1, Fg. 1—4. | A. sphaerophyllus H. S. 148.
Ammonites *sp.*? S. 148.

II. Fossilien vom *Monte Salvatore* bei *Lugano.* Zu den schon früher beschriebenen Arten von dieser Örtlichkeit [Jb. *1855*, 479] liefert H. jetzt noch einige Nachträge, wozu ihm Stabile das Material geboten.

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Orthoceras ?dubium H.	749	—	—	Myoconcha Brunneri *n.*	151	2	6
Chemnitzia Escheri Hörn.	749	—	—	Posidonomya obliqua *n.*	152	2	8,9
Chemnitzia gradata Hörn.	150	—	—	Myophoria curvirostris Gf. *sp.*	153	—	—
Natica Meriani Hörn.	150	—	—	*Lyriodon elegans* Dv.			
Turbo Stabilei *n.*	150	2	1-3	*Myophoria e.* Mer.			
Avicula Luganensis *n.*	151	2	4,5	*Neoschizodus e.* Gieb.			

III. Fossilien aus dem Kalkstein von *Lenna* in *Val Brembana*, der wohl mit dem Kalk von *Esino* übereinstimmt, wie schon von Escher angeführt worden ist, während Curioni darin Zechstein sieht.

	S.		S.
Ammonites (Globosi) *fragm.*	154	Halobia Lommeli Wissm.	155
Chemnitzia Escheri Hörn.	153	?*var. H. Moussoni* Mer.	
Natica Meriani Hörn.	155		

IV. Eine neue Ammoniten-Art aus den *Klaus*-Schichten.

Ammonites rectilobatus H. S. 156, Tf. 1, Fg. 5, Tf. 2, Fg. 10.
A. Humphriesianus Kudern., Hauer (*prid.*).

R. Owen: über einen fossilen Ophidier vom Vorgebirge *Karabournou* in der Bai von *Salonichi* (*Geolog. Quart. Journ. 1857*,

XIII, 196—199, Tf. 5 > *Ann. Magaz. nathist. 1857, b, XIX*, 185—186). Dreizehn Wirbel in einem Süsswasser-Kalke, von Capt. SPRATT entdeckt, deuten eine Schlange von 10—12′ Länge an, dergleichen in *Klein-Asien* nicht lebend bekannt sind. Angenommen, dass jene Wirbel einem Theile der Wirbel-Säule hinter ihrem vordern Viertel entstammen, zeigen sie eine gewisse Ähnlichkeit mit Crotalus, Vipera und Natrix und deuten eine Verwandtschaft mit denjenigen Schlangen an, bei welchen die Hypapophyse an allen Rumpf-Wirbeln entwickelt ist. Die Breite des Grundes des Wirbel-Körpers beweist, dass sie ungefähr aus der Mitte des Rumpfes sind. Manche Ähnlichkeit mit den Wirbeln von Crotalus und Vipera lässt vermuthen, dass sie von einer Gift-Schlange herrühren, während sie jedenfalls einer andern Sippe als die Riesen-Schlangen, Boa und Python so wie auch die fossile Palaeophis, angehören. In den Mythen der *Griechischen* Kolonisten (von LAOKOON) scheint doch eine Erinnerung an grosse Schlangen gelebt zu haben; und desshalb nennt der Vf. diese untergegangene Sippe Laophis crotaloides (Stein-Schlange). Die Tafel gibt vergleichende Darstellungen der Wirbel von Crotalus, Coluber, Python und Palaeophis.

A. MURRAY: Fossil-Reste von *Vancouver's-Insel* (*Edinb. N. philos. Journ. 1857, VI*, 168). Es sind Ammonites *spp.*, Baculites ovatus SAY, Caprotina *sp.* D'O., Venus-, Unicardium- und Psammobia-Arten aus unterer Kreide.

J. W. SALTER: einige Landpflanzen-Reste aus dem Old red Sandstone von *Caithness* (*Geolog. Quart. Journ. 1857, XIV*, (*1858*) 72—76, Tf. 5.

Koniferen-Holz	S. 73	Fg. 1,2.
Verschiedene Wurzeln	74	3—7.
Lycopodites Milleri *n.*	75	8ab.
Lepidodendron ?nothum UNG.	75	9abc.
?*Lycopodites* H. MILL.		

F. J. PICTET: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes, Genève*, 4°, *X^e livr.*, *1858* [vgl. Jb. *1857*, 623, *1858*, 118]. Wir finden hier

I. *Vertebrés éocènes du Canton de Vaud*: die letzte Tafel 13 nebst Titel und Umschlag.

II. *Fossiles du terrain Aptien* p. 113—136, pl. 14—18. Von Mytilus, Lithodomus, Pinna, Gervillea, Perna, Lima, Janira, Pecten, Hinnites, Spondylus und Plicatula werden 18 Arten beschrieben und abgebildet, worunter sich 3 neue befinden.

Man sieht, die Fauna dieser Lagerstätte hat sich allmählich sehr ausgiebig erwiesen.

Forschungen, den durch Trapp-Gesteine bedingten Metamorphismus betreffend,

von

Herrn Bergwerks-Oberingenieur Delesse *.

Der Metamorphismus gehört zu den wichtigsten, am meisten bestrittenen Fragen in der Geologie. Er war in den letzten Jahren Gegenstand sehr zahlreicher Untersuchungen; meine Absicht ist solche zusammenzufassen und einige von mir unternommene darzulegen.

Wenn ein Eruptiv-Gestein eindringt in eine andere Felsart, so bedingt dasselbe im Allgemeinen Metamorphismus, welcher zumal in der Nähe der Berührung beider Gebilde augenfälliger wird. Dieser Berührungs-Metamorphismus ist Gegenstand meiner Forschungen. Zunächst werde ich nur das Verhältniss ins Auge fassen, wo das Eruptiv-Gestein einen Feldspath des sechsten Systems als Basis hat und der grossen Gruppe der Trapp-Felsarten angehört. Dieses Gestein ist ein Basalt, ein Dolerit, ein Hyperit, ein Euphotid, ein Diorit, ein Kernsantit, ein Grünstein, oder was man im Allgemeinen als Trapp bezeichnet.

Um den Berührungs-Metamorphismus zu würdigen, genügt übrigens eine Vergleichung des normalen und des metamorphosirten Gesteins. Unbedingt hängt der Metamorphismus von der umschliessenden Felsart ab, und die einfachsten Fälle sind jene, wo solche ein Brennstoff ist, ein Kalk, Sandstein oder Thon. Sie sollen nach und nach zur Sprache kommen und die Thatsachen durch einige Beispiele genauer bestimmt werden.

---

* Auszug aus einer für die *Annales des Mines* bestimmten umfassenden Abhandlung vom Herrn Verfasser in der Handschrift mitgetheilt. Ein theilweiser Auszug des ersten der drei Abschnitte dieser Abhandlung ist aus anderer Quelle schon mitgetheilt worden im Jb. *1858*, S. 95.

Brennbare Substanzen. — Das Kohlen-Gebilde *Englands* erscheint häufig durchsetzt von Trapp-Gängen; in deren Berührung zeigt sich die Kohle metamorphosirt. Seit langer Zeit kannte man die Änderungen, welche sie erlitten; allein es wurde nicht versucht deren Natur genauer zu ergründen. Diese Angabe erachtete ich von Interésse und prüfte einen natürlichen Coak aus der Gegend von *Newcastle*, herrührend von einem durch Trapp auf die Kohle ausgeübten Metamorphismus. Das Musterstück erhielt ich von Elie de Beaumont, welcher es selbst aufgenommen bei Gelegenheit einer seiner Reisen in *England*. Es ist zellig und theilt sich gleich dem künstlich bereiteten Coak in Säulen-förmige Stücke; indessen weicht dieser natürliche Coak sehr ab, er ist hart, steinig, von ziemlich matter schwarzer Farbe und nicht leicht brennbar. Die Eigenschwere steigert sich bis zu 1,745. Eine Analyse ergab:

Kohlenstoff			77,68
Aschen	Kieselerde	2,09	14,82
	Thonerde	1,45	
	Kalkerde	Spur	
	Talkerde	0,83	
	Eisen- und Mangan-Oxyd	10,40	
Wasser und flüchtige Stoffe			7,50
			100,00

Dieser natürliche Coak von *Newcastle* enthält demnach eine sehr grosse Menge von Aschen, und augenfällig ist derselbe mit Eisenoxyd beladen worden. Meist bildet sich kein Coak in Berührung mit den Trapp-Gesteinen, sondern man hat es mit Anthrazit zu thun, zuweilen auch mit Graphit. Boué gedenkt eines sehr merkwürdigen Vorkommens in der Grube *New-Cumnockdane* in *Schottland*, wo die Kohle in der Nähe der Berührung mit Trapp zu „graphitischem Anthrazit" umgewandelt worden. Ein Musterstück — es war in Säulen-förmige Stücke theilbar, zellig und körnig, abfärbend, sanft anzufühlen und schon in Graphit übergehend — wurde von mir untersucht. Eigenschwere = 1,914. Die Analyse ergab:

Kohlenstoff			76,89
Aschen	Kieselerde	1,89	18,73
	Thonerde	0,96	
	Kalkerde	0,76	
	Talkerde	0,95	
	Eisen- und Mangan-Oxyd	14,42	
Wasser und flüchtige Stoffe			4,38
			100,00

Kalksteine. Oft erleiden dieselben, sowohl in Berührung mit Trappen als eingeschlossen in solchen, keine Änderung. In gewissen Fällen erweist sich der Kalk zerstückt, zuweilen auch in meist wenig deutliche Prismen abgesondert. Am *Gergovia-Berge* und an einigen andern Orten in *Auvergne* beobachtete LEONHARD Erscheinungen der Art; in Berührung mit Basalt zeigte sich der Kalk prismatisirt. Metamorphosirter Kalk wurde oft bleich und selbst schön weiss, zuweilen aber färbte er sich grün oder graulich, besonders der Thon-haltige. Entwicklung krystallinischer Struktur charakterisirt ganz vorzüglich den Metamorphismus des Kalkes; bald erscheint er einfach körnig, bald geht derselbe in ein Aggregat von Krystallen über; je reiner er ist, desto leichter neigt er sich regelrechte Formen anzunehmen. Die Kreide der Grafschaft *Antrim* wurde krystallinisch da, wo Trapp-Gänge solche berühren; ihre Dichtheit nahm um mehr als ein Fünftheil zu; sie erscheint sandig, aus kleinen krystallinischen Körnchen bestehend, welche einander anhängen. Übrigens zeigt sich dieselbe sehr rein und hinterlässt in Säuren einen flockigen Rückstand, der nur 1,80 wiegt.

Oft hat man die Meinung ausgesprochen, dass Trapp-Gesteine kalkige Gebilde, mit denen sie in Berührung kämen, zu Dolomiten metamorphosirten. Sehr viele Versuche, welche ich unternahm, um die Wahrheit jener Hypothese zu prüfen, erwiesen stets, dass solche Kalke keine beträchtlichen Mengen von Talkerde enthielten; die mehr oder weniger krystallinische Struktur, welche dieselbe sich angeeignet, rief nur Ähnlichkeit mit Dolomiten hervor. Es möge genügen ein Beispiel zu erwähnen. Bei *Pouzac* in den *Pyrenäen* wird Ophit durch einen Höhlen-vollen Kalkstein bedeckt, den man für Dolomit zu halten geneigt seyn könnte. Er enthält Blättchen von Eisenglimmer und von Chlorit, so wie thonig-sandige Trümmer; eine Untersuchung ergab nur Spuren von Talkerde. Ebenso verhält es sich hinsichtlich der Kalke, die mit Lherzolit, Melaphyr, Basalt und Diorit in Berührung kamen. Indessen entstanden mitunter mancherlei Mineralien in solchen von Trapp-Gesteinen durchsetzten Kalken. So findet man zeolithische Substanzen im Kalk von *Irland*, *Böhmen* und *Auvergne* in der Nähe von Trappen. Ist ein Kalk thonig, so entwickelt sich häufig Grünerde. Er wird hart, dicht, zuweilen auch körnig und selbst krystallinisch. Eine Analyse thonigen Jurakalkes, der solche Metamorphosen erlitten hatte, aus der

unmittelbaren Nähe eines Basalt-Ganges von *Villeneuve de Berg* im *Vivarais*, zeigte sich zusammengesetzt aus:

kohlensaurem Kalk	68,78
thonigem Rückstand	27,92
Wasser	3,33

Der in schwachen Säuren unlösliche Rückstand ist ein mit Grünerde beladener Thon, welcher noch eine bemerkbare Menge Wasser enthält.

Zu den Mineralien, welche am häufigsten in den Höhlungen des mit Trapp-Gesteinen in Berührung getretenen Kalkes getroffen werden, gehören ferner Kalkspath, Chalzedon, Thon, Eisen- und Mangan-Oxydhydrat. Ein mehre Millimeter starkes Sahlband scheidet oft den Kalk vom Trapp-Gestein. Es besteht aus Kalkspath oder aus Faserkalk. War der Metamorphismus sehr energisch, so wurde der Kalk zu Marmor umgewandelt, und ausserdem bildeten sich verschiedene Silikate mit Kalk-Basis, Granat, Idokras, Gehlenit u. s. w. Hin und wieder, so z. B. zu *Woodburne* in *Irland*, erreicht ein solches Sahlband die Mächtigkeit von einem Meter und besteht sodann zum grössten Theile aus blätterigem Kalkspath, der zeolithische Substanzen und Seifenstein (Saponit) umschliesst.

Kieselige Felsarten. Sandige sehr poröse Gebilde vermögen Trappe leicht zu durchdringen, es sey durch davon herrührende Ausströmungen oder Einseihungen. Meist bestehen dieselben aus Quarz, welcher bekanntlich der Hitze sehr widersteht; in Berührung mit Trapp-Gängen erlitt er indessen häufig Änderungen. Der Feuerstein der Kreide in der Gegend von *Belfast* zeigt sich zerspalten und büsste seinen Wasser-Gehalt ein. In jedem Falle war die Hitze nicht kräftig genug, um eine Verbindung des Minerals mit dem Kalk der solches umgebenden Kreide zu bewirken. Metamorphosirte Sandsteine eignen sich im Allgemeinen da, wo sie von Trapp-Gängen berührt wurden, eine pseudo-regelrechte Struktur an; mitunter erscheinen dieselben in Säulen von mehr als zwei Meter Länge getheilt. Ihre rothe Farbe verschwindet, sie werden weiss, grau oder grün und erlangen einen muscheligen Bruch. Waren dieselben zerreiblich, so zeigen sich die Körner oft verkittet. Ein vorhanden gewesener Wasser-Gehalt nahm an Menge bald zu, bald ab. Säuren greifen metamorphosirte Sandsteine im Allgemeinen weniger an, als Diess bei normalen der Fall. Die Mineralien, welche

sich in kieseligen Felsarten bei der Berührung mit Trapp entwickelten, sind die nämlichen, von welchen im Vorhergehenden bei den Kalken die Rede gewesen. So wurden Sandsteine unfern *Cushendoll* in *Irland* innig von Grünerde durchdrungen; der kohlensaure Kalk, den sie enthielten, ist theils verschwunden; der Quarz blieb unverändert. Häufig entwickelten sich in den hohlen Räumen metamorphosirten Sandsteins Zeolithe. Sehr oft, wenn dieselben verglast erscheinen, sind sie beladen mit einer zeolithischen Substanz. Diess ist namentlich der Fall bei dem prismatisirten und entfärbten Sandstein von *Wildenstein* bei *Büdingen*. Gewässerter Salzsäure ausgesetzt ergab mir solcher:

Rückstand	82,00	92,25
Kieselerde lösbar im Kali	10,25	
Thonerde und etwas Eisenoxyd . . .	3,07	
Kalkerde	0,23	
Talkerde	0,32	
Natron	0,13	
Kali	0,22	
Wasser	3,50	
	99,72	

Um die Änderung, welche Sandsteine in Berührung mit Basalt erleiden, genauer zu ermitteln, zerlegte ich normalen rothen Sandstein (I) und weisslichen metamorphosirten aus der unmittelbaren Nähe des Basaltes (II). Beide Musterstücke stammten von der *blauen Kuppe* bei *Eschwege*. Die Analyse ergab bei

	(I)	(II)
Kieselerde	77,15	82,25
Thonerde und etwas Eisenoxyd .	14,94	12,25
Kalkerde	1,75	1,05
Talkerde	1,39	0,81
Kali und Natron	1,52	2,44
Wasser	3,25	1,20
	100,00	100,00

Nicht zu übersehen ist die Zunahme der Kieselerde und jener der Alkalien im metamorphosirten Sandstein, während die andern Basen abnahmen.

An einigen Orten, so z. B. in der *Pflasterkaute* bei *Eisenach*, zeigt sich solcher Sandstein imprägnirt mit kohlensaurem spathigem Kalk, er enthält bis ungefähr hundert Prozent. Mehr zufällig wurde die metamorphosirte Felsart von Epidot und Turmalin durchdrungen; diese Thatsache beobachtete man im Staate *New-Jersey*.

Mitunter findet sich ein Sahlband zwischen dem Trapp und dem umschliessenden Gestein. Ist letztes ein sandiger Kalk, so entstand eine Ader von Kalkspath. Endlich bildet in einigen Fällen Quarz das Sahlband.

Thonige Felsarten. Hier ist der Metamorphismus verwickelter als bei den bis jetzt betrachteten Gesteinen, was in der weniger einfachen Zusammensetzung seinen Grund hat; das Verschiedenartige der Struktur wirkt ein; ferner Farbe, Dichtheit und Gehalt. Zuweilen erlangen thonige Gesteine prismatische Absonderung, wie unter andern am *Meissner* in *Churhessen* der von Basalt bedeckte Thon. Eine von mir unternommene Analyse desselben ergab:

Kieselerde	52,68
Thonerde	12,27
Eisenoxyd	15,39
Talkerde und etwas Alkalien	1,66
Kalkerde	0,73
Wasser	17,50
	100,23

Was besondere Beachtung verdient, ist der beträchtliche Wasser-Gehalt dieses Thones, welcher, seiner prismatischen Struktur wegen, stets als unwiderlegbarer Beweis vom feuerigen Ursprung des Basaltes galt. Übrigens eignen sich thonige Felsarten in der Berührung mit Trapp-Gesteinen meist eine pseudo-regelrechte Struktur an; sie theilen sich in Prismen, in Parallelepipeden oder in schiefrige Blätter. Zugleich werden dieselben hart, dicht, klingend; ihr Bruch erscheint splitterig oder muschelig; auch die Farbe erleidet manchfache Änderungen. Das Nämliche ist der Fall hinsichtlich der in ihnen enthaltenen Wasser-Menge. Führt ein thoniges Gestein Karbonate, so büsst es solche, unter Umständen wie die erwähnten, theilweise oder auch ganz ein. Zuweilen verbinden sich die Karbonate zu Mandeln, und der metamorphosirte Thon geht in Spilit (Schalstein) über. Gleich kalkigen und kieseligen Felsarten können auch thonige mit Grünerde oder mit zeolithischen Substanzen beladen seyn. In gewissen Fällen entwickelten sich auch Granaten. Treten thonige Gesteine in Berührung mit Trapp, so metamorphosiren sich dieselben nicht in ein einfaches scheinbar gleichartiges Mineral; sie stellen sich in sehr manchfaltigen Zuständen dar, abhängig vom Grad und von der Art und Weise der erlittenen Änderung. Im Allgemeinen

bezeichnet man solche umgewandelte Thone mit dem Namen Jaspis. Einige Abänderungen werden in grosser Häufigkeit getroffen und erweckten besondere Beachtung; mit diesen beschäftigte ich mich.

Porzellan-Jaspis entsteht durch Metamorphismus thoniger und oft sandiger Gesteine zumal bei deren Berührung mit Basalten; desshalb führt er den Namen Basalt-Jaspis. Man findet ihn in *Sachsen*, *Böhmen* und *Hessen*, auch in *Frankreich*, hier unter andern in der *Vallée des Enfers*, am *Mont Dore* und an der Küste von *Essey*. In der letzten Gegend wird derselbe in unmittelbarer Berührung mit Basalt getroffen und entstand aus thonigem Keuper-Sandstein. Er ist dicht, hart, klingend, splitterig im Bruche und von Farbe schwarz oder blaulich. Eigenschwere = 2,451. Eine Analyse ergab:

Kieselerde . . .	63,45	Talkerde	2,03
Thonerde	16,96	Natron	3,70
Eisen-Protoxyd . .	5,28	Kali	3,43
Mangan-Protoxyd .	Spur	Wasser	4,57
Kalkerde	0,76		100,48

Dem thonigen Gestein verglichen, aus welchem derselbe entstanden, ist der Wasser-Gehalt grösser, die Kieselerde geringer. Es fand folglich keine Silizifikation statt bei dem Metamorphismus, sondern im Gegentheil Zuführung von Basen und von Wasser.

Ein anderes bemerkenswerthes Beispiel bietet *Portrush* in *Irland*. Hier besteht das Vorgebirge aus einem Dolerit-Gang von sehr grosser Mächtigkeit, in dessen Berührung der Lias-Schiefer vollkommen metamorphosirt wurde. Es ging daraus ein Gebilde hervor, das nach und nach mit dem Namen Chert, Flintslate, Siliceous Basalte, Porcelanite, Hornstone, Petrosilex, Jaspe u. s. w. belegt wurde, die Beachtung der Forscher in ganz besonderer Weise in Anspruch nahm und sie zuerst auf das Studium des Metamorphismus lenkte. Hutton und seine Partheigänger, James Hall, Playfair, Dolomieu thaten dar, dass der Jaspis von *Portrush*, den man früher als einen kieseligen Basalt betrachtet, Abdrücke von Ammoniten und Reste von Belemniten enthielt. Weitere Untersuchungen erachtete ich für interessant. Dieser Jaspis zeigt sich grau oder schwärzlich, hat muscheligen Bruch, ist durchscheinend und etwas fettglänzend. Eigenschwere = 2,613. Eine Analyse ergab:

Kieselerde	57,45	Talkerde	2,49
Thonerde	17,84	Natron	2,34
Eisen-Protoxyd . .	7,68	Kali	3,69
Kalkerde	4,03	Wasser	3,88

Es erlitten demnach die chemischen Eigenschaften des Lias von *Portrush* nicht weniger vollständige Änderungen, als die physikalischen; er verlor alle Kohlensäure seiner Karbonate, enthält sehr wenig Kalkerde, im Gegentheil aber viele Alkalien für ein Gestein, welches von einem thonigen Mergel abstammt. Endlich wird derselbe sehr stark durch Säuren angegriffen, was erklärbar ist durch die zeolithischen Substanzen, die in dessen Spalten krystallisirten.

Der eigentlich sogenannte Jaspis, welcher für Zierrathen gewonnen und verarbeitet wird, ist ebenfalls eine metamorphosirte Felsart, die sich in Berührung mit Trapp-Gesteinen findet oder wenigstens in deren Nähe. G. Rose hat dargethan, dass der Jaspis von *Orsk* im *Ural* auf Augit-Porphyr seine Stelle einnimmt. Ebenso findet sich in *Italien* der Jaspis in der Nähe von Euphotid, Diorit oder Serpentin.

Die Mineralien der Erz-Gänge trifft man häufig in Trapp-Gesteinen so wie in mancherlei metamorphosirten Felsarten, welche in Berührung mit denselben stehen. Solchen Mineralien sind ihre gewöhnlichen Kennzeichen eigen. Als Gangarten erscheinen: Quarz und seine zahlreichen Varietäten, kohlensaurer Kalk, Dolomit, Eisenspath, Fluss- und Baryt-Spath, schwefelsaurer Strontian u. s. w. Von Erzen kommen am häufigsten vor: Eisen- und Kupfer-Kies, Bleiglanz, Blende, Eisenglanz u. s. w. An den Sahlbändern nimmt man Eisen- und Mangan-Hydroxyd, Karbonate, Kieselsäure, Thon und verschiedene Zersetzungs-Erzeugnisse wahr.

Das Gestein mag übrigens dieser oder jener Art seyn: der Berührungs-Metamorphismus zeigt sich meist beschränkt auf eine geringe Entfernung von den eruptiven Trapp-Gebilden. Er ist gewöhnlich sehr schwach, wenn dieselben Lager-ähnlich verbreitet erscheinen; wird das umschliessende Gestein von ihnen bedeckt, dringen sie keilförmig in solches ein, so erreicht der Metamorphismus seine höchste Entwicklung; ein Verhältniss wie dieses entspricht jenem der im Erd-Innern flüssigen Felsarten.

Epidot und Granat,

von

Herrn Dr. G. H. Otto Volger.

Im ersten Hefte des Jahrganges *1858* dieses Jahrbuches veröffentlicht Herr Professor Knop zu *Giessen* eine Abhandlung über die von ihm sogenannten Gang-Gesteine des *Hochstätter-Thales* bei *Auerbach* an der *Bergstrasse* und insbesondere über die dort so massenweise vorkommenden Bildungen von Kalzit und Epidot in Formen von Granat-Körpern, welche er nach Theodor Scheerer's Vorgange als „Perimorphosen" bezeichnet.

Herr Knop erinnert daran — wie Dieses schon vor zehn Jahren von Haidinger* geschehen und von Reinhard Blum** nachdrücklichst aufgenommen worden ist — wie dringend bei der grossen Wichtigkeit der Pseudomorphosen für die chemische Geologie die Forderung einer möglichst scharfen Beweisführung „über die Ächtheit vorliegender Fälle pseudomorpher Bildungen" seyn müsse. Es können Gebilde des Mineral-Reiches ihrer äussern Erscheinung nach Pseudomorphosen sehr ähnlich, ihrem innern Wesen nach aber sehr von solchen verschieden seyn, — und zu diesen gehören nach der Meinung des Herrn Knop auch diejenigen Gebilde, „welche man mehrfach als Pseudomorphosen von Epidot und Kalkspath nach Granat angesprochen hat".

Einer der Übelthäter, welche diesen Anspruch erhoben haben, bin ich, und von den Lebenden werde ich allein als solcher ange-

---

* Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien 1848*, Bd. IV, S. 103: Über die Metamorphose der Gebirgsarten.

** Zweiter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineral-Reiches, *1852*, S. 6.

führt*. Neben mir wird nur noch einer Angabe des verstorbenen Sillem, wohl ohne Zweifel auf Grund der Aufnahme derselben in meine von Herrn Knop zitirte Schrift, erwähnt. Vor Allem aber wird Scheerer's Beschreibung des entsprechenden Vorkommnisses von *Arendal* gedacht, welches von dem genannten freilich nicht als Pseudomorphose behandelt, sondern zur Aufstellung des neuen Begriffes der „Kern-Krystalle“ oder „Perimorphosen“, die von Aussen nach Innen wachsen sollen, benutzt worden ist. Die angeführte Abhandlung Scheerer's ist übrigens späteren Ursprungs, als alle andern bis heute über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten. Sie war nach den damals bereits vorliegenden Arbeiten von mir und andern gleich zu nennenden Forschern nicht allein überflüssig, in so fern sie neben denselben keineswegs etwas Neues darbot, sondern in ihren Ergebnissen schon gar nicht mehr zulässig, da diese in denselben schon im Voraus ihre Widerlegung finden konnten. Da Herr Scheerer mir aber nicht die Ehre erweist, meine Arbeiten — deren Ziel ihm eben so unbequem ist, wie dasjenige der Arbeiten Reinhard Blum's und Aller, welche die ganze Lehre vom „polymeren Isomorphismus“, von der „Paramorphose“ des Aspasiolithes und der „Serpentin-Krystalle“ und von den Paläo-Natrolith und sonstigen Paläo-Krystallen als eine gänzlich unbegründete rein-willkürliche Unterstellung zurückweisen — einer ernsthaften Berücksichtigung zu würdigen, so würde es für mich eine völlig unfruchtbare Bemühung seyn, an den seinigen meine Zeit zu verlieren. Meine Entwicklungs-Geschichte der Mineralien der Talkglimmer-Familie weist Scheerer's Irrthümer und deren Veranlassungen an zahlreichen Stellen mit schlagenden Beobachtungen und unter sorgsamster und redlichster Berücksichtigung seiner Leistungen nach. So lange Scheerer darauf nicht anders als mit unwürdigen Spott-Reden zu entgegnen vermag, darf ich nach den Gesetzen der Vernunft ihn als einen aus dem Sattel gehobenen Kämpfer betrachten. Herr Knop indessen, welcher in mündlichen Unterredungen mit mir über Scheerer's Verfahren in der Wissenschaft ganz so zu urtheilen schien wie ich, dürfte gewiss Ursache gehabt haben, durch

* Nach meiner: Entwicklungs-Geschichte der Mineralien der Talkglimmer-Familie u. s. w. *1854* („*1855*“), S. 96.

gewissenhafte Erwägung der vor SCHEERER'S Arbeit über den hier in Rede stehenden Gegenstand — Kalzit, Epidot und Granat — von mir und Anderen gelieferten Untersuchungen sich einen höhern Standpunkt für seine eigene Arbeit zu suchen.

Auf Prioritäts-Streitigkeiten, soweit dieselben eine persönliche Eitelkeit verfolgen, lege ich nicht den mindesten Werth. Aber für den geordneten Fortschritt der Wissenschaft selbst ist es durchaus unerlässlich, dass Jeder, welcher Untersuchungen über einen wissenschaftlichen Gegenstand zu veröffentlichen gedenkt, sich zuvor Kenntniss zu verschaffen sucht von Demjenigen, was Andere bereits vor ihm über denselben Gegenstand geleistet haben. Auch ist diese Verpflichtung als erste Grund-Bedingung des Werthes wissenschaftlicher Veröffentlichungen stets anerkannt und gegen solche, die desselben nicht zu achten schienen, geltend gemacht worden. Leider kann bei dem grossen Umfange der Litteratur und der Zerstreutheit besonders kleinerer Abhandlungen ein Übersehen mitunter selbst von dem Sorgsamsten nicht ganz vermieden werden. Aber Arbeiten, von deren Vorhandenseyn man weiss oder wenigstens wissen sollte, kann Niemand unberücksichtigt lassen, ohne sich Vorwürfen auszusetzen.

Nun möchte ich meinen, wer über „Pseudomorphosen" irgend etwas untersuchen oder gar schreiben und bekannt machen wollte, dem läge es wohl zu allernächst ob einen Blick in das verdienstvolle Hauptwerk zu werfen, welches sich mit diesem Gegenstande beschäftigt: ich brauche BLUM'S Pseudomorphosen-Werk, den eigentlichen Quell, aus welchem die chemische Geologie nach mancherlei unbedeutenderen und grösstentheils gänzlich irre-gefahrenen Versuchen endlich hervorgebrochen ist, kaum ausdrücklich zu nennen. Wer chemische Geologie betreibt, sollte wissen, was wir diesem Werke verdanken. Hätte Herr KNOP die Berücksichtigung dieses Werkes nicht vernachlässigt, so würde er nicht allein gefunden haben, dass schon zwei Jahre vor mir BLUM* die Pseudomorphose von Epidot nach Granat beobachtet hat, sondern auch dass diese Beobachtung sich auf Vorkommnisse bezieht gerade von der Lagerstätte, mit welcher Herrn KNOP'S Aufsatz sich beschäftigt. Ich führte diese Beobachtung an

* Zweiter Nachtrag *1852*, S. 11.

der oben zitirten Stelle meiner von Herrn KNOP berücksichtigten Schrift nicht an, weil dort nicht sowohl von Epidot nach Granat, sondern von Kalzit nach Granat die Rede ist. Wohl aber habe ich eine solche Anführung nicht unterlassen an einem andern Orte, an welchem ich von dem Verhältnisse zwischen Epidot und Granat handelte. Herr KNOP hätte aus der kurzen aber getreuen Angabe BLUM's ersehen können, dass dieser bei eigenen Beobachtungen gewiss immer zuverlässige Beobachter den sichern Beweis geliefert hat, dass hier wirkliche Pseudomorphosen von Epidot nach Granat vorliegen; denn BLUM beschreibt alle Stufen der Umwandlung von solchen Granat-Körpern, welche nur gleichsam eine dünne Haut von Epfdot besitzen, bis zu solchen, wo nur noch einzelne Granat-Theilchen oder auch ein Kern von Granat im Innern der Granat-förmigen fast gänzlich aus Epidot bestehenden Körper vorhanden ist. Die ganze Untersuchung, um welche sich Herrn KNOP's Arbeit dreht, ist dadurch schon vorweg abgeschnitten. Herr KNOP hätte höchstens sagen können, dass er bei seinem flüchtigen Besuche der *Auerbacher* Gegend so treffliche Beweise nicht gefunden habe, was freilich kaum für Jemanden hätte Interesse gewähren können. Dagegen würde Herr BLUM in *Heidelberg* ihm gewiss seine Beweisstücke mit bekannter Gefälligkeit vorgelegt haben. Herr KNOP wäre dann wohl bewahrt geblieben vor der unrichtigen Behauptung, dass „auf dem Marmor-Gange" bei *Auerbach* „Pseudomorphosen überhaupt eine seltenere Erscheinung", dass nur solche „von Eisenoxyd (? Eisenoxyd-Hydrat — V.) nach Kalkspath und Schwefelkies", dagegen aber besonders „nach Silikaten keine von dort bekannt" seyen, — einer Behauptung, welche obendrein von Hrn. KNOP (S. 50, 6) sonderbarer Weise als einer der Gründe gegen die pseudomorphe Natur der Epidot- und Kalzit-Perimorphosen aufgestellt wird! Auf solche Art kann man zwar zu originellen Aufstellungen gelangen, allein wissenschaftlichen Werth denselben nicht verleihen.

Was die Pseudomorphose von Kalzit nach Granat anbetrifft, so hätte Hr. KNOP in meinem von ihm angeführten Werke bei blosser Durchlesung der Inhalts-Übersicht aufmerksam werden müssen auf die Pseudomorphosen von Kalzit nach Pyrop und ganz besonders auf die herrlichen Pseudomorphosen von Kalzit nach Granat von *Arendal*, welche, lange vor SCHEERER's

Behandlung desselben Gegenstandes, Professor REUSS* in *Prag* beschrieben hat und ich in jenem Werke erörtert habe**. Von Epidot (und Skapolith) ist auch hier bei mir nur beiläufig die Rede.

Wollte Hr. KNOP mir aber die Ehre erweisen, meiner Untersuchungen zu erwähnen (wenn auch nur, um die Ergebnisse derselben gänzlich zu vernachlässigen und mich der Aufstellung einer Pseudomorphose ohne den nöthigen Beweis zu beschuldigen), so hätte derselbe jedenfalls nicht unterlassen sollen, ausser der von ihm angeführten Schrift, in welcher ich von diesen Pseudomorphosen bloss beiläufig gehandelt habe, oder vielmehr anstatt dieser Schrift meiner spätern viel einlässlicheren und ausführlicheren Arbeit zu gedenken, welche unter dem ausdrücklichen Titel dieser Pseudomorphose*** als ganz abgesondertes Werk erschienen ist, auf welche ich Hrn. KNOP gerade bei einer Unterredung über das *Auerbacher* Vorkommen sogar selber aufmerksam gemacht habe, und deren Titel ihm gewiss auch anderweit bekannt seyn konnte, wär's auch nur aus der Anführung desselben in der Vorrede zu meinem im letzten Jahre erschienenen und sehr verbreiteten Werke „Erde und Ewigkeit".

Es muss mir gewiss sehr seltsam vorkommen, wenn Hr. KNOP (S. 34) einen Satz, durch welchen ich in meiner von ihm angeführten Schrift beweisen wollte, dass ich nicht ohne reifliche Erwägung die Granat-förmigen Körper, welche aus Epidot und Kalzit und theilweise auch noch aus Restchen von Granat bestehen, für Pseudomorphosen erklärt habe, gleichsam als Zeugen gegen mich aufführt, indem er aus demselben schliessen will, dass auch bei mir „einige Zweifel über deren pseudomorphe Natur" sich geregt haben. Ich versichere, dass ich mit diesen Zweifeln mich abgefunden hatte, bevor ich schrieb. In meiner spätern Spezial-Arbeit über Epidot und Granat, welche zunächst das Vorkommen vom *Lolen* im

* Sitzungs-Berichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, *Wien 1853*, Jan., Bd. *X*, S. 44.

** S. 575—584.

*** Epidot und Granat. Beobachtungen über das gegenseitige Verhältniss dieser Krystalle und über Felsarten, welche aus Kalzit, Pyroxen, Amphibol, Granat, Epidot, Quarz, Titanit, Feldspath und Glimmer-Arten bestehen. *Zürich 1855*, 4., 58 Seiten.

Magis-Thale behandelt und die Ergebnisse von BLUM's Beobachtungen über das *Auerbacher* Vorkommen nur bestätigt und erweitert, wird ein Jeder die wünschbarsten Beweise dafür finden, dass an der „pseudomorphen Natur" des Epidots nach Granat auch nicht der leiseste Zweifel bleiben kann, es müsste denn seyn, dass ein Faust-dicker Knollen von Gruppen blosser Epidot-Krystalle in bestens ausgebildeten Granatoeder-Formen, an welchem einzelne Granatoeder aber noch theilweise aus einem innigen Gemenge von Epidot und Granat und einige wenige noch aus fast gänzlich unverändertem Granat bestehen, zu einem solchen Beweise nicht genügen könnte. Wenn Herr KNOP sich einmal zu Herrn BLUM in *Heidelberg* begeben wollte, so würde sich ihm dort Gelegenheit bieten ein derartiges Prachtstück zu sehen, welches ich als Beleg für die Sorgfalt und Treue meiner Beobachtungen der Sammlung dieses Mineralogen übergeben habe. Dieses übertrifft allerdings, wie Herr BLUM mir schrieb, Alles was demselben in dieser Beziehung bis dahin vor Augen gekommen war, und derselbe wird gewiss gern bereit seyn, darüber Zeugniss abzulegen. Ich selber besitze noch manche Stücke, welche, wenn auch nicht von gleicher Schönheit, doch bis jetzt noch Jeden, dem ich dieselben vorlegte, von der „pseudomorphen Natur" überzeugt haben. Diese Stücke sind freilich nicht vergleichbar mit den wichtigsten Beleg-Stuffen, auf welche Nummer für Nummer angeführt meine Arbeit sich bezieht, und welche der Sammlung meines vortrefflichen Freundes WISER in *Zürich* angehören und von diesem gern jedem Mineralogen mit meiner Arbeit selbst zu beliebiger Vergleichung vorgelegt werden.

Die von Hrn. KNOP (S. 54) aufgestellte Theorie für den „Absatz der Gang-Glieder aus einer gleichartig beschaffenen Auflösung von Silikaten" ist vollkommen willkührlich und im schroffsten Gegensatze zu den beobachtbaren Verhältnissen. Die Stoffe, welche er als die jüngsten anführt, sind gerade die ältesten, wie ich dieses Punkt für Punkt in meiner Schrift nachgewiesen habe*.

* Ich benutze diese Gelegenheit, um einen in meiner Schrift „Epidot und Granat" auf S. 57 vorhandenen Fehler zu berichtigen — indem der Titanit daselbst verstellt ist: derselbe gehört vor den Epidot — und um zugleich einen auf S. 58 übrig gelassenen Zweifel zu beseitigen: indem ich durch seitherige Beobachtungen bestätigen kann, dass der

Allein Hr. KNOP wird wohl selber zugeben, dass der ganze Inhalt seiner Arbeit einer völlig andern Auffassung unterliegen muss, sobald es bewiesen ist, dass man es hier mit Pseudomorphosen zu thun habe. Desswegen darf ich es mir ersparen, auf denselben weiter einzugehen. Wenigstens werde ich Dieses erst dann thun, wenn Hr. KNOP zuvor meine Arbeit in Erwägung gezogen haben wird. Wenn dieser Grundsatz nicht aufrecht erhalten werden sollte, so würde es jederzeit möglich seyn, durch Ignoriren die Frucht der mühsamsten Arbeiten zu verderben.

Helminth jünger ist als die Zeolithe. Die Alters-Reihenfolge in allen von mir behandelten Gesteinen ist diese: 1) Körniger Kalzit, beständiger Umbildung unterworfen und sich später in mehrfachen Generationen mit verschiedenen bestimmbaren Formen wiederholend; 2) Pyrit, später in Braun-Eisenstein umgewandelt; 3) Talkglimmer, ursprünglich Talk, später in den Zustand der Chlorite, Phlogopite, Biotite, Muskovite etc. übergehend; 4) Pyroxen, a) Diopsid, später der Uralit-Bildung unterliegend; 5) ?Pyroxen, b) Wollastonit; 6) Granat, später in Epidot umgewandelt; 7) Amphibol (Uralit und Byssolith); 8) Titanit; 9) Epidot, pseudomorph nach Granat; 10) Quarz; 11) Tafel-förmiger Kalkspath; 12) Feldspath (Natron- und Kali-Feldspath — häufig später der eine in den andern umgewandelt); 13) Kalkspath-Grundrhomboeder; 14) Stilbit, auch Laumontit; 15) Helminth.

Über einige fossile Pflanzen aus der Kohlen-Formation von *Pennsylvania* und *Ohio*,

von

Herrn Dr. James Kimball

von *Salem* in *Massachusetts**.

Eine Anzahl von vegetabilischen Abdrücken aus dem *Apalachian Coal Field* machen einen Theil der Sammlung des Herrn Professors Roemer aus, welche er nach der Rückkunft von seiner wissenschaftlichen Reise in *Nord-Amerika* beim paläontologischen Kabinet der Friedrich-Wilhelms-Universität in *Berlin* deponirt hat.

Unglücklicher Weise sind die Notitzen über die eigentlichen Lokalitäten, welchen diese fossilen Abdrücke angehören, nicht mehr zu finden; mit der Ausnahme aber von drei Spezies von Lepidodendron aus dem *Ohio Coal Field* lassen sie sich mit Gewissheit *Pennsylvania* zuschreiben. Das Mutter-Gestein der *Ohio'schen* Exemplare besteht aus thonigem Sandstein, während dasselbe bei den *Pennsylvanischen* Fossilien ein harter blauer ins schwarze gehender thoniger Schiefer ist. Für die Gelegenheit diese interessante Sammlung zu untersuchen habe ich dem Herrn Bergrath Beyrich zu danken.

Von Calamiteae sind Calamites approximatus Brongn. und C. decoratus Brongn., und von Asterophylliteae sind Asterophyllites equisetiformis Brongn. und A. rigida Brongn. vorhanden.

Ein einfaches als Neuropteris Scheuchzeri Hoffm. bezeichnetes Blatt, welches einige Eigenthümlichkeiten wahrnehmen

---

* Aus des Vf's. Inaugural-Dissertation: *Flora from the Apalachian Coal Field, Göttingen 1857*, 38 SS., 3 Tfln., 8., von ihm mitgetheilt.

lässt, scheint zu keiner andern schon aufgestellten Spezies zu gehören. Es besitzt eine bemerkenswerthe Gestalt der Basis, einen ebenen Rand und eine übermässig feine Nervatur.

Der sonderbarste Abdruck dieser Sammlung ist eine neue Art, welche ich Neuropteris Rogersorum genannt habe. Sie besteht aus einem fünffachen, vierlappigen, Stiel-losen und am Grunde Herz-förmigen Blatt. Die Blättchen sind länglich-oval; die Lappen tief und von ungleicher Länge. Die Nervatur ist sehr fein und deutlich gabelig zweitheilig; der Rand ist sehr eben. Die Mittel-Rippe ist deutlich; von der Basis ausgehend wird sie allmählich schmäler und bei der Spitze kaum sichtbar. Obgleich die Existenz von einem mehrfachen Blatt in der Sippe Neuropteris bis jetzt noch nie anerkannt worden ist, scheint es mir zweckmässig der Anomalie ungeachtet dieses Exemplar dahin zu verweisen. Aus mehren auffallenden Übereinstimmungen zwischen den vorherrschenden Charakteren der Sippe und den vorliegenden Abdrücken schliesse ich auf die Räthlichkeit dieser Zutheilung, so lange die Nothwendigkeit einer neuen generischen Benennung nicht dringender ist. Die Entwicklung der Basis, ihre Herz-Form und ihr Stiel-loses Ankleben, die Nervatur, die Mittel-Rippe, die Textur des Blattes u. s. w. sind Alles auffallende Züge, gänzlich übereinstimmend mit eminenten Charakteristiken der Gattung Neuropteris.

Zur Benennung dieser Art gebrauche ich den Namen der berühmten Brüder — der Herren Professoren W. B. und H. D. Rogers —, welche so Wesentliches zur Kenntniss der *Amerikanischen* Geologie beigetragen haben, und von welchen wir besonders in dem Gebiete der *Amerikanischen* Kohlen-Formationen so Vieles zu erwarten haben.

Auch folgende Pecopterideae sind vorhanden — namentlich: Alethopteris Sauveuri Göpp.; (?) A. marginata Göpp.; Hemitelites Trevirani Göpp. und Pecopteris Haiburnensis Lindl. *et* Hutt.

Von Stigmaria ficoides Brongn. kommt ein Blatt vor.

Von Sigillarieae gibt es sieben Arten, nämlich Sigillaria Arzinensis Corda, S. rugosa Brongn., S. elliptica Brongn., S. elegans Brongn., S. ichthyolepis Corda, Syringodendron pes-capreoli Sternb. und S. cyclostigma Brongn. In meiner Dissertation habe ich versucht mehrfache Modi-

fikationen zu beschreiben, die in den Exemplaren von Sigillaria rugosa und S. ichthyolepis zu bemerken sind, und in Betreff der S. elegans zu erläutern, warum die Klassifikation BRONGNIARTS angenommen werden sollte.

Ausser den drei sehr interessanten Exemplaren von Lepidodendron aus dem *Ohio Coal-Field* — namentlich L. Lindleyanum UNG., L. dichotomum STERNB. und L. elegans BRONGN., habe ich eine neue Art aus *Pennsylvania* gefunden, welche ich L. Beyrichi genannt habe. Die Diagnose dieser Art ist folgende. Die Blatt-Kissen sind approximativ sechseckig, zeigen aber eine krummlinige Grenze; die Oberfläche ist zierlich länglich gestreift; die Blatt-Narbe ist Kreis-förmig und in der Mitte des Blatt-Kissens gelagert; unter ihr zeigt sich ein deutlicher aber unregelmässig geformter Eindruck. Unter allen bis jetzt beschriebenen Lepidodendra finde ich nur zwei Arten, welche mit diesem Exemplar bemerkenswerth übereinstimmende Züge besitzen — nämlich: L. Steinbeckanum GÖPP. und L. undulatum oder Aspidaria undulata STRNB. Der ersten Art gleicht es nur in Betreff der Umrisse und ist davon verschieden durch die Abwesenheit des zentralen krummen erhöhten Rückens von der oberen Schärfe des Blatt-Kissens bis zur unteren Schärfe desselbens, und dann hinsichtlich der Grösse des Blatt-Kissens, welches etwa vier oder fünf Mal so gross ist, wie das der GÖPPERT'schen Art.

Es ist nicht zu läugnen, dass die zwei Figuren STERNBERG's ausserordentlich ungleich sind, ungeachtet der wohl unterstützten Meinung über die Identität der Urbilder. Das vorliegende Exemplar stimmt mit beiden überein in Betreff der Gestalt und Lage der Blatt-Narbe, während die Ungleichheiten bedeutend und zahlreich sind. Eine rhombische Gestalt der Blatt-Kissen und das Vorhandenseyn eines Randes dazwischen charakterisiren das L. undulatum im Gegensatze von meiner Spezies, während jenes von derselben verschieden ist durch die Konvexität ihres Blatt-Kissens und durch einen zentralen erhöhten Rücken. Ich habe mir erlaubt, diese Art nach meinem Lehrer und Freund Herrn Bergrath BEYRICH zu benennen.

Die Ostrakoden der Miocän-Schichten bei *Ortenburg* in *Nieder-Bayern*,

von

Herrn Dr. J. G. Egger,

prakt. Arzt daselbst.

Hiezu Tafel XIV—XIX.

Die Beschreibung der Ostrakoden der Miocän-Schichten bei *Ortenburg* ist eine Fortsetzung der Bearbeitung der mikroskopischen Fauna genannter Schichten, welche mit einem Aufsatze über Foraminiferen im Jahrgang *1857*, S. 266 des N. Jahrbuches für Mineralogie eröffnet worden. Mit Ausnahme einer einzigen Art sind sämmtliche nachstehend angeführten Arten jenen Straten entnommen, welche in erwähntem Aufsatze als ältere meerische Bildung bezeichnet worden sind. Eine zahlreichere Anhäufung der Ostrakoden findet Statt in jenen Sand-Lagen von mittel-feinem Korne, in denen zugleich die Konchylien zahlreicher zusammengeschwemmt liegen. Die feineren Sande sind arm an Ostrakoden, obgleich sie reich mit Foraminiferen durchsäet sind, ein Verhältniss, welches zu *Mairhof* besonders zu beobachten ist, wo die untere zwischen der Auster-Bank und der Pektiniten-Anhäufung gelegene meerische Sand-Lage in ihrem untersten gröberen Sand weder Foraminiferen noch Ostrakoden, in dem mittlen feinen Sand bloss Foraminiferen, im obren mittel-feinkörnigen Sand zahlreiche Ostrakoden und Foraminiferen enthält. Der untere Mergel von *Habühl*, so reich an verchiedenen Organismen, enthält nur sehr wenige Ostrakoden.

Die aus jüngeren Meeres-Bildungen stammende Cytheridea Mülleri wurde beim Graben eines Brunnens aus sandigen Lagen mit Pecten scabrellus zu *Laingart* gewonnen.

I. Cytherella Jones.

1. Cytherella compressa Bosquet (v. Münst.).

Bosquet *Descript. des Entomostr. foss. de la France etc. 1852.*

Taf. XV, Fig. 2: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von d. Pektoral-Fläche;
c) Ansicht der vereinten Schalen von vorne.

Länge $0^{mm}9$; Höhe $0^{mm}45$.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Das ovale Gehäuse ist flach zusammengedrückt, fällt nahe dem Rande nach hinten steil, nach vorne und nach dem Rücken sehr allmählich, etwas rascher nach dem Bauche ab. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist ein zusammengedrücktes Oval. Der Längsschnitt ist Keil-förmig, oben kurz schneidend, dann fast gleich weit bis unten. Die Oberfläche ist glatt, die rechte Klappe ragt ringsum über den Rand der linken vor.

2. Cytherella inflexa *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 3: a) Ansicht von der Bauchfläche aus; b) Seiten-Ansicht, linke Schale oben; c) Ansicht der vereint. Schalen von vorne.

Länge $0^{mm}9$; Breite unterhalb der Mitte $0^{mm}5$.

Fundort: *Habühl*; einzeln.

Die Schalen sind beinahe noch einmal so lang als breit, stark zusammengedrückt. Die rechte Schale greift mit ihrem Rande über die linke über. Der Rücken-Rand ist fast gerade, geht gerundet in den vordren und hintren Rand über. Der Vorderrand ist eben gerundet; der schief gerundete Hinterrand verlängert sich gegen den Bauch-Rand. Der Bauch-Rand ist in der Mitte stark eingebogen, so dass die hintere Bauchrand-Ecke als winkeliger Lappen vorragt. Die Schalen sind am tiefsten ganz nahe dem hintren Rande, gegen den sie steil abfallen. In der vordren Schalen-Hälfte, welche von der hintren getrennt ist durch eine seichte Querfurche, ist die Schale ganz flach. Die vereinigten Schalen zeigen vorne im Querschnitt ein flach gedrücktes Oval. Der Längsschnitt ist Keil-förmig, vorne schneidend, hinten erweitert, flach abgestutzt mit in der Mittel-Linie vorspringender Rand-Leiste. Der Bauch-Rand zeigt eine stark entwickelte Pektoral-Lamelle. Die Oberfläche ist glatt. Zunächst dem vordren Rande erhebt sich diesem parallel ein flacher Wulst, der nach hinten bis zur Hälfte der Schalen-Länge zurückläuft.

3. Cytherella Jonesana Bosquet a. a. O. *1852.*

Taf. XV, Fig. 1: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von der Bauchfläche;
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne.

Länge $1^{mm}0$—$1^{mm}3$; Breite $0^{mm}5$—$0^{mm}7$.

Fundort: *Hausbach, Mairhof*; je einzeln.

Die Schalen sind quadratisch im Umriss mit gerundeten Ecken, beinahe doppelt so lang als breit, flach zusammengedrückt; die

rechte Schale umfasst die linke ringsum. Rücken- und Bauch-Rand sind parallel, letzter etwas gebuchtet; der vordere und hintere Rand sind breit gerundet, fast eben. Die Schalen sind am tiefsten nächst dem hinteren Rande. Das Niveau der Schalen senkt sich in der Mitte und erhebt sich Wall-artig gegen die Ränder hin. Der Querschnitt der vereinigten Schalen gleicht in der vordern Hälfte einem verlängerten Sechseck; der Längsschnitt ist Keil-förmig. Die Oberfläche trägt seichte dicht stehende mässig grosse Poren.

II. Bairdia M^cCoy.

a. Gruppe von länglichen, vorne gerundeten, hinten zugespitzten Schalen.

1. Bairdia subdeltoidea (v. Mstr.) Bosqu. a. a. O. *1852.*

Taf. XIV, Fig. 1: a) Ansicht der linken Schale von innen; b) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $0^{mm}9 - 1^{mm}4$; Breite $0^{mm}5 - 0^{mm}9$.

Fundort: *Hausbach*, *Buchleiten*, *Mairhof*; nicht häufig.

Sowohl bezüglich der Grösse als auch in Hinsicht auf die Verhältnisse der Länge zur Breite ist diese Art sehr unbeständig. Gewöhnlich ist sie ganz glatt. Zuweilen findet sich aber auch eine vielleicht von Verwitterung herrührende unregelmässige Porosität. Wenn manchmal die hinteren Enden der Schalen sich nicht zuspitzen, dann entsteht Ähnlichkeit mit Bairdia subtrigona Bornem. (Zeitschrift d. D. geol. Gesellschaft *1855*).

2. Bairdia arcuata (v. Mstr.) Bosqu. a. a. O. *1852.*

Taf. XIV, Fig. 2: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; b) Ansicht der rechten Schale von innen; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $1^{mm}3 - 1^{mm}5$; Breite $0^{mm}5 - 0^{mm}8$.

Fundort: *Buchleiten* und *Mairhof*; nicht häufig. *Hausbach*; häufig.

Die Schalen sind sehr ungleich an Länge, stets doppelt länger als breit; die Oberfläche ist glatt oder von feinen entfernt stehenden Poren durchlöchert. Bald sind die Schalen vorne weiter, bald enger, nicht selten rundet sich die Schale hinten stumpf ab.

3. Bairdia neglecta Reuss.

Cytherina neglecta Reuss Entom. des *Österr.* T.-Beck. in Haidinger's Abhandlungen *1850.*

Taf. XVI, Fig. 2: a) Seiten-Ansicht eines stärker zugespitzten Exemplars, rechte Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen eines solchen Exemplars vom Bauche; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Seiten-Ansicht eines weniger spitzen

Exemplars, linke Schale oben; e) Ansicht der vereinigten Schalen eines spitzen Exemplars vom Bauche; f) Ansicht der vereinigten Schalen eines spitzen Exemplars vom Rücken.

Länge $0^{mm}4$—$0^{mm}7$; Breite $0^{mm}2$—$0^{mm}25$;

Fundort: *Mairhof*; nicht häufig.

Diese Bogen-förmige Art zeichnet sich aus durch mehr als doppelt so lange wie breite Schalen, welche sich vorne erweitert abrunden, hinten zuspitzen, am Bauch-Rande stark einbuchten, so dass der vor der Bucht gelegene Theil Lappen-förmig vorragt. Der Rücken-Rand ist gebogen. Schalen von vorwiegender Länge sind mehr gleichmässig zusammengedrückt, so dass ihr Längsschnitt ein Sechseck darstellt. Die breiteren kürzeren Formen sind in der Mitte mehr aufgebläht, daher ihr Längsschnitt mehr einer vorne und hinten zugespitzten Spindel gleicht. Der Querschnitt ist, da die Schalen nach dem Bauch-Rand ganz jäh abfallen, umgekehrt Herz-förmig. Die Pektoral-Lamelle ist deutlich entwickelt. Bei Reuss ist die Oberfläche der Schale als glatt angegeben, die hier gefundenen Schalen aber zeigen bei nicht zu schwacher Vergrösserung zerstreut-liegende und zart-randige, nicht grosse Löcher.

Die ähnliche Bairdia faba Reuss aus der *Mecklenburg'schen* Kreide (s. Zeitschr. der *Deutsch.* geol. Ges. *1855*) ist länger, am Rücken gewölbt, am Bauche weniger gebuchtet.

Var. gibbosa.

Taf. XIX, Fig. 4: Seiten-Ansicht; linke Schale oben.

Durch kugelige Anschwellung im hinteren Schalen-Theile zunächst dem Bauch-Rande entwickeln sich Höcker, welche über den Bauch-Rand, ehe er in den hinteren Rand übergeht, vorragen. Bairdia cylindracea Bornemann von *Hermsdorf* (s. Zeitschrift der *Deutsch.* geol. Ges. *1855*) ist länger und grösser.

b. Gruppe von flachen oder aufgeblähten Schalen, welche hinten gerundet, vorne zugespitzt sind.

4. Bairdia dactylus *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 3: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne.

Länge $1^{mm}2$; Breite $0^{mm}42$.

Fundort: *Mairhof*; einzeln.

Schale von Finger-förmigem Umriss, ungefähr drei Mal so lang als breit, vorne zugespitzt, hinten abgerundet. Der Rücken-Rand ist gebogen mit hinter die Mitte der Schalen-Länge fallender grösster Bogen-Weite. Der Bauch-Rand ist gebuchtet. Die grössere rechte Schale umfasst ringsum die linke und hat eine deutliche Pektoral-Lamelle. Die sehr flachen Schalen haben die grösste Tiefe hinter der Schalen-Mitte; der Abfall ist, ausser nach hinten, wo er etwas steiler, unbedeutend. Der Querschnitt ist ein zusammengedrücktes,

der Längsschnitt ein verlängertes oben verschmälertes und zugespitztes Oval. Die Oberfläche ist glatt.

Cytherina acuminata (ALTH) REUSS aus Kreide von *Lemberg* (s. Abhandlungen von HAIDINGER *1850*) hat ganz denselben Umriss, nur ist sie mehr aufgebläht. Cytherina unguiculus und C. mytiloides REUSS aus dem *Österr.* Tertiär-Beck. (HAIDINGER's Abhandl. *1850*) haben den Bauch-Rand nicht gebuchtet, eher konvex.

Var. punctata.

Taf. XIV, Fig. 4: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge 1mm0; Breite 0mm4.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Diese Form ist noch flacher und trägt über die ganze Oberfläche gleichmässig zerstreute, nicht weit von einander stehende Poren. Die linke Schale ist grösser.

5. Bairdia lucida REUSS.

Cytherina lucida REUSS in HAIDINGER's Abhandlungen *1850*.

Taf. XIV, Fig. 5: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne.

Länge 0mm9; Breite 0mm45.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Die Schalen sind ziemlich aufgebläht, vorne spitz verengt, hinten kugelig gerundet. Der Rücken-Rand ist gebogen, der Bauch-Rand kaum gebuchtet und fast gerade. Die grösste Schalen-Tiefe fällt hinter die Mitte der Schalen-Länge. Der Abfall ist rasch nach hinten, fast senkrecht nach dem Bauche, allmählich nach vorne und nach dem Rücken. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist ein unten abgestutztes, oben zugespitztes Oval, der Längsschnitt ist Birnförmig. Die Pektoral-Lamelle ist ausgebildet. Die Oberfläche ist glatt. Mit der von REUSS gegebenen Beschreibung dieser Art stimmt das hier gefundene Exemplar vollkommen im Umriss und im Längsschnitt; es fehlen letztem aber die Rand-Furchen, und ist dasselbe noch einmal so gross als die Formen von *Wieliczka*.

6. Bairdia glutaea *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 6: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; b) Ansicht der linken Schale von innen; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Seiten-Ansicht, linke Schale oben; e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken.

Länge 0mm4—0mm7; Breite 0mm2—0mm33.

Fundort: *Mairhof*; nicht häufig.

Die Schalen, verschieden gross, sind ungefähr doppelt so lang als breit, stark aufgebläht, vorne seitlich zugespitzt, hinten kugelig gerundet. Der Bauch-Rand ist schwach gebuchtet oder gerade, der Rücken-Rand wölbt sich heraus aus der kugeligen hintren Abrundung

und vereinigt sich in nach vorne verlängertem Bogen mit dem Bauch-Rand in der vordern Spitze. Die Schalen sind am tiefsten hinter der Mitte, fallen konvex nach dem Bauch-Rande, ziemlich steil nach hinten und nach dem Rücken ab. Der Abfall nach vorne ist gleichmässig bis zum vordern Fünftheil der Schalen-Länge, von wo aus die Schalen sich fast plötzlich zur Spitze verflachen. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist breit umgekehrt Herz-förmig; der Blatt-förmige Längsschnitt zeichnet sich dadurch aus, dass die Wölbung des Hinterrandes der beiden Schalen Backen-förmig über den Schloss-Rand nach unten vorragt. Die Oberfläche der Schalen ist besetzt mit nicht gedrängt stehenden Poren, die anscheinend ohne bestimmte Anordnung zerstreut sind, in der Bauch-Ansicht aber in seichten Längsfurchen gebettet liegen.

Das Vorragen der Hinterbacken, die stärkere Aufblähung der Schalen und die Porosität der Oberfläche unterscheiden diese Art wesentlich von der ähnlichen Bairdia lucida.

c. Gruppe von Bohnen-förmigen, vorne und hinten abgerundeten Schalen mit fein-löcheriger Oberfläche.

7. Bairdia pusilla *nov. sp.*

Taf. XIV, Fig. 7: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken.

Länge $0^{mm}25$—$0^{mm}55$; Breite $0^{mm}13$—$0^{mm}25$.

Fundort: *Mairhof*; nicht häufig. *Buchleiten*; einzeln.

Bohnen-förmige, vorne breitere, hinten engere, ziemlich gleichmässig gewölbte Schalen, deren Rücken-Rand stets stark gewölbt, selbst in halber Schalen-Länge winkelig ist und ohne Ecken in den vordern und hintern Rand übergeht. Der Bauch-Rand ist gerade oder schwach gebuchtet. Die Schalen sind am tiefsten hinter der Mitte, fallen steil nach dem Bauche, allmählich nach den übrigen Richtungen ab. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein oben zugespitztes, unten abgeplattetes Oval; der Längsschnitt nähert sich der Blatt-Form. Zu beiden Seiten der Schloss-Linie vertiefen sich die Schalen in der Bauch-Fläche zu einer seichten Furche. Die Oberfläche der Schalen ist undeutlich fein porös, zeigt auch zuweilen schwache Längsfurchen. Manche Schalen sind hinten beträchtlich enger; die grösste Schalen-Tiefe liegt aber doch hinter der Mitte. Die grössere Cytherina intermedia REUSS aus London-Thon (s. REUSS Entom. des *Österr.* Tert.-Beck.) hat auf der Oberfläche grössere eckige Grübchen.

8. Bairdia crista-galli *nov. spec.*

Taf. XVI, Fig. 3: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; d) Ansicht der verein. Schalen von vorne.

Länge 0mm35; Breite 0mm15.

Fundort: *Mairhof*; einzeln.

Die Nieren-förmigen Schalen sind gut noch einmal so lang als breit, vorne weiter, hinten enger, am Vorderrand gezähnt, am Rücken-Rand gewölbt, hinten gerundet, am Bauch-Rand stark gebuchtet. Die grösste Tiefe haben die Schalen im hinteren Drittheil, von wo sie rasch nach dem Bauch-Rand, minder steil nach dem Rücken und nach hinten, allmählich nach vorne abfallen. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval, das unten stumpf und etwas breiter ist als oben. Der Längsschnitt ist ein verlängertes Oval, das vorne enger, hinten breiter zugespitzt ist. Die Pektoral-Ansicht zeigt zu beiden Seiten der Schloss-Linie seichte Längsfurchen. Eine Pektoral-Lamelle ist nicht entwickelt, obgleich die linke Schale stark übergreift. Die Oberfläche der Schalen ist dicht porös von äusserst feinen, nur bei starker Vergrösserung deutlich kennbaren Löchern.

Von B. pusilla unterscheidet sich diese Art durch die Zähnelung des Vorderrandes, durch vorwiegende Schalen-Länge und durch mindere Aufblähung.

9. Bairdia exilis Reuss.

Cytherina exilis Reuss, Entom. d. *Österr.* T.-B. in Haidinger's Abhandlungen *1850*.

Taf. XIV, Fig. 9: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; d) Ansicht der verein. Schalen von vorne.

Länge 0mm65; Breite 0mm25.

Fundort: *Mairhof*; nicht selten. *Hausbach*; einzeln.

Die Länge der Schalen übertrifft deren Breite um das Dreifache. Sie sind vorne gewöhnlich enger als hinten, haben einen gewölbten Rücken-Rand, gebuchteten Bauch-Rand, gerundeten vordern und hintern Rand. Die Schalen sind etwas tiefer hinter der Mitte, fallen nach hinten fast ebenso flach ab wie nach vorne, während der Abfall nach Bauch und Rücken, besonders näher dem Rande, etwas steiler ist. Der Querschnitt der vereinigten Schalen gleicht einem Oval, der Längsschnitt einer Spindel. Die Pektoral-Lamelle ist gut entwickelt. Bei den Exemplaren von *Mairhof* ist die Schale glatt. Das abgebildete Exemplar von *Hausbach*, bei welchem der hintere Schalen-Theil besonders breit ist, zeigt eine zarte Rauhigkeit der Oberfläche und lässt entfernt stehende seichte Gruben von grösserem Umfang unterscheiden.

10. Bairdia subtumida *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 8: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
c) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
d) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne.

Länge 0mm8; Breite 0mm45.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Die Schalen sind vorne breit, hinten enge, vorne und hinten abgerundet, über den Rücken gewölbt; der Bauch-Rand ist nicht gebuchtet, sondern konvex. Die Schalen sind am tiefsten hinter der Mitte und fallen kugelig gewölbt nach dem Bauche und Rücken, allmählich nach vorne, etwas steiler nach hinten ab. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist Kugel-förmig, der Längsschnitt nähert sich der Blatt-Form. Die Schloss-Ränder fügen sich in geraden Linien mit schwacher Vertiefung aneinander, ohne eine Pektoral-Lamelle zu entwickeln. Die Oberfläche ist dicht porös von feinen nicht ganz deutlichen Löchern und trägt grössere seichte unbestimmt gerandete Gruben.

Diese Art unterscheidet sich von B. pusilla, der sie etwas gleicht, durch die grössere vordere Breite und den konvexen Bauch-Rand. Vermöge der kugeligen Aufblähung hat B. subtumida einige Ähnlichkeit mit Cytheridea tumida; doch ist diese hinten breiter, am Bauche gerade und über den Rücken viel mehr gebogen.

d. Gruppe von länglichen Schalen mit weiten tiefen Gruben auf der Oberfläche.

11. Bairdia gyrata *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 10: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der rechten seitlich gedrehten Schale von innen; e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $1^{mm}0$; Breite $0^{mm}35$.

Fundort; *Mairhof*, *Hausbach*, *Buchleiten*; nicht selten.

Die Schalen sind mehr als doppelt so lang wie breit, vorne verengt zu einer Spitze, hinten breiter und abgerundet; der Rücken-Rand ist gebogen mit bis zum Vorderende des Bauch-Randes fortlaufender Wölbung. Die Schalen haben die grösste Tiefe im hintern Viertheil, fallen kugelig gewölbt nach hinten, nach Bauch und Rücken, allmählich nach vorne ab, so dass die vereinigten Schalen an dem vordern Ende schneidend zugeschärft erscheinen im Längsschnitt. Das vordere Ende ist mit gerundeten Zähnen besetzt. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist rundlich, der Längsschnitt zugespitzt-keilförmig. Eine Pektoral-Lamelle findet sich deutlich entwickelt. Die Oberfläche der Schalen zeigt verhältnissmässig grosse tiefe Gruben, deren Zwischenmasse wie ein erhabenes Netz heraustritt. Auf Schalen, welche weniger kräftig entwickelt sind, findet man die Gruben minder scharf gerandet und nicht so tief. Immer aber zeichnen sich die Schalen dieser Art aus durch Furchen, welche in Wellen-förmigen Schwingungen vom Rücken quer über die Schale laufen, so dass durch diese Einschnitte und die dazwischen liegenden Erhöhungen die vereinten Schalen im Längsschnitt einen grob-gekerbten Umriss zeigen.

12. Bairdia cribrosa *nov. sp.*

Taf. XIV, Fig. 11: a) Ansicht der rechten Schale von innen; b) Ansicht der linken Schale von innen; c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; d) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; e) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; f) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken.

Länge 1mm2; Breite 0mm45.

Fundort: *Buchleiten, Mairhof, Hausbach*; nicht selten.

Die Schalen sind ungefähr um das Doppelte länger als breit, nach dem Bauche etwas eingebogen, vorne gerundet, hinten abgestutzt; der Rücken-Rand ist gebogen und geht ohne Ecke in den kurz gezahnten vorderen Rand über. Der Bauch-Rand ist gebuchtet, der Hinterrand ist schräg-winkelig und stösst mit dem Bauch- und Rücken-Rand in Ecken zusammen. Die Schalen haben die meiste Tiefe im hinteren Schalen-Fünftheil, fallen mässig gewölbt nach hinten, Bauch und Rücken, allmählich nach vorne ab. Der Querschnitt der vereinigten Schalen in der vorderen Hälfte ist ein zusammengedrücktes, in der hinteren ein kugeliges Oval; der Längsschnitt ist Keil-förmig. Die Schalen zeigen von innen einen starken Rand-Einschlag und in diesem eine Ammoniten-Loben ähnliche Röhrchen-Verästelung. Die Pektoral-Lamelle ist fast immer deutlich ausgebildet. Die Oberfläche der Schalen trägt weite, je nachdem die Schalen kräftig gebaut sind, tiefere und schärfer gerandete Gruben, welche dicht stehen und durch erhabene Gitter-ähnliche Zwischenmasse getrennt werden. Auf zarteren Schalen sind die Löcher nicht so deutlich und ist die flache Zwischenmasse eben und breiter.

B. cribrosa hat, namentlich vermöge der Oberflächen-Skulptur, viele Ähnlichkeit mit B. gyrata; doch ist letzte vorne eng, zugespitzt und zeichnet sich aus durch die queeren Wülste und Furchen, welche sich bei B. cribrosa nicht finden.

13. Bairdia subcribrosa *n. sp.*

Taf. XVI, Fig. 1: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken.

Länge 0mm6; Breite 0mm3.

Fundort: *Hausbach*; selten.

Die Schalen sind ungefähr doppelt so lang als breit, hinten wenig enger als vorne, mässig gewölbt. Der vordere und hintere Rand sind gerundet, schief, stossen ohne Ecken zu bilden mit dem längeren Theil der Rundung in dem gebuchteten Bauch-Rande zusammen. Die Schalen sind am tiefsten in der hinteren Hälfte der Schalen-Länge; der Abfall ist fast gleichmässig nach allen Seiten, etwas steiler näher dem Rande. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval, der Längsschnitt gleicht einer oben und unten zugespitzten, in der Mitte schwach eingedrückten, unten etwas

dickeren Spindel. Die Oberfläche der Schalen ist mit deutlichen, mässig grossen Gruben bedeckt, welche in seichten Furchen liegen. Letzte erscheinen konzentrisch zunächst dem Schalen-Rande in der Seiten-Ansicht, als mehr oder weniger geschwungene Längs-Rinnen in der Bauch- und Rücken-Ansicht.

Von B. cribrosa unterscheidet sich diese Art durch die geringeren Dimensionen, den seitlichen Eindruck in der Mitte des Längsschnittes und die kleineren weniger dicht gestellten Gruben.

Die nach-stehende Art reiht sich vermöge ihrer meisten Merkmale bereits den Cytherideen an. Der Mangel von Schloss-Zähnen aber nöthigt sie bei den Bairdien aufzuführen.

14. Bairdia angulosa *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 10: a) Ansicht der rechten Schale von innen; b) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $0^{mm}8 - 1^{mm}0$; Breite $0^{mm}35 - 0^{mm}5$.

Fundort: *Hausbach*; sehr häufig. *Mairhof*; selten.

Die Schalen sind doppelt so lang als breit, mässig aufgebläht, vorne gerundet, hinten schräg winkelig. Der vordere Rand ist gleichmässig gerundet; der Rücken-Rand ist gerade, geht in schrägem Bogen in den Bauch-Rand über, mit diesem eine nach hinten verlängerte Ecke bildend. Der gebuchtete Bauch-Rand trägt eine deutliche Pektoral-Lamelle. Die Schalen sind am stärksten gewölbt im hinteren Drittheil der Schalen-Länge. Der Abfall ist mässig steil nach hinten, nach Bauch und Rücken, allmählich nach vorne. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval, der Längsschnitt nähert sich der Blatt-Form. Von innen zeigt diese Art ein eigenthümliches Schloss. Die Rand-Leiste des Rücken-Randes ist verdoppelt, und der nach innen gelegene Theil des Schlosses der rechten Schale schwillt vor und hinter der Mitte kolbig an, während eine schmale Leiste diese Kolben der Länge nach verbindet. Die linke Schale entwickelt eine stärkere innere Leiste und vertieft sich an der Stelle des Schlosses, wo die Kolben der rechten Schale eingreifen, zu schwachen Gruben. Diese Kolben entsprechen allerdings den Erhöhungen der Zahn-Leisten von Cytherideen, aber nie wurde bei B. angulosa eine auch nur feine Zähnelung der Schloss-Leisten beobachtet. Der breite Rand-Einschlag zeigt Ammoniten-Loben ähnliche Röhrchen-Gabelung. Die Schalen-Oberfläche ist glatt oder sehr fein und dicht porös. In ziemlichen Abständen beobachtet man Grübchen, welche an besser erhaltenen Schalen auf der Spitze kleiner Erhöhungen sitzen, an der Mehrzahl von Exemplaren aber mit ihrem Rande dem Schalen-Niveau gleich stehen.

Die vollkommene Übereinstimmung des Umrisses, die ganz gleiche Vertheilung der Grübchen über die Oberfläche legen die Vermuthung nahe, dass Bairdia angulosa und Cytheridea papillosa

Bosquet (*Entomostr. de la France et de la Belg. 1852*) identisch seyen. Allein die Beschaffenheit des Schlosses von B. angulosa, dann der konstante Mangel von über das Schalen-Niveau emporragenden Papeln stimmen nicht für die Identität.

III. Cytheridea Bosquet.

Die Charakteristik des Genus Cytheridea, wie sie Bosquet (*Entomostr. foss. tert. de la France etc. 1852*) aufstellt, beschreibt die linke Schale an der Schloss-Leiste mit Gruben besetzt, in welche an entsprechender Stelle des Schlosses der rechten Schale befindliche Zähne passen. Dieser Zähne sind nur je 4—7 vor und hinter der Schalen-Mitte. An den hier vorkommenden Cytherideen-Schalen aber werden Zähne sowohl am Schlosse der rechten wie der linken Schale unterschieden. Auch finden sich der Zähne nicht bloss einige vor und hinter der Mitte, sondern die Zähne bilden eine ununterbrochene Reihe, welche der äusseren Rand-Leiste parallel von vorne, wo der Vorder- und Rücken-Rand zusammenstossen, nach hinten bis zum Übergang des Rücken-Randes in den hinteren fortsetzt. Da aber die innere gezähnte Leiste nur vor und hinter der Mitte mit der äusseren Rand-Leiste gleiches, wenn nicht höheres Niveau hält, so gelingt es, wenn man die Schalen mit frei abstehendem Rande und dem Auge zugewandter Rücken-Fläche aufgestellt beobachtet, selten, dass man mehr als die vor und hinter der Mitte stehenden Zähne unterscheidet. In der Mitte senkt sich die gezähnelte Leiste unter das Niveau der äussern Rand-Leiste, und nur wenn man die Schale mit dem Auge zugewandter Innen-Fläche aufgestellt beobachtet, kann man die ununterbrochene Zahn-Reihe verfolgen. Bei einer Cytheridea von *Coroncina*, verwandt der C. heteropora, senkt sich die Zahn-Leiste der linken Schale in der Mitte unter das Niveau des äusseren Randes, und vor und hinter der Mitte ragen die Zähne vor, in der Mitte scheinbar unterbrochen. Die Zahn-Leiste der rechten Schale erhebt sich mit den Zähnen in der Mitte, vor und hinter derselben unter das Niveau des äusseren Randes sich senkend. An einer oligocänen Schale von Cytheridea heteropora von *Höhenkirchen* bei *Kassel* wurde beobachtet, dass der fortlaufenden Zahn-Leiste der rechten Schale im Schloss-Rande der linken eine tiefe Furche entsprach, in welcher eben so viele Grübchen versteckt lagen, als die Zahn-Leiste der rechten Schale Zähne hatte.

Die Schloss-Zähne selbst sind bald grösser, stehen entfernt und sind tief eingeschnitten, bald gleichen sie aneinander gereihten Perlen, bald auch sind sie nur zarte enge Einschnitte in die Leiste.

1. Cytheridea heteropora *nov. sp.*

Taf. XV, Fig. 9: a) Linke Schale von innen gesehen; b) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;

d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $0^{mm}9$; Breite $0^{mm}4$.

Fundort: *Hausbach, Mairhof*; nicht selten.

Die Schalen sind Bogen-förmig, vorne etwas breiter als hinten, vorne und hinten gerundet, am Rücken gebogen, am Bauch-Rande gebuchtet mit schwacher Andeutung einer Pektoral-Lamelle. Die tiefste Schalen-Wölbung liegt in der hinteren Schalen-Hälfte. Der Abfall nach hinten und nach dem Bauche ist rasch, minder rasch nach dem Rücken-Rande, allmählich nach vorne. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist breit Ei-förmig mit aufwärts gerichteter Spitze; der Längsschnitt ist Keil-förmig. Die Schloss-Zähne sind nicht immer deutlich zu sehen, da die Schalen gerade im Schloss gerne brechen. Der Rand-Einschlag zeigt nach vorne ausstrahlende Linien-förmige Röhrchen. Die Oberfläche der Schalen ist ganz zart und dicht porös; zwischen den Poren stehen in grösseren Abständen grössere Grübchen zerstreut.

Cytheridea heteropora hat ungemein viele Ähnlichkeit mit Cytherina heterostigma REUSS und C. subteres REUSS (Entomostr. d. *Österr.* Tert.-Beck.), besitzt aber vorne keine Zähnchen am Rande und hat ein entschiedenes Cytheridea-Schloss, während REUSS in Charakteristik der Tert.-Schichten des nördlichen und mittlen *Deutschlands 1855* jene Cytherina als Bairdia heterostigma aufführt, wesentlich verschieden von Cytheridea heterostigma REUSS. Cytherina (Bairdia?) subteres scheint mehr aufgebläht zu seyn.

Bairdia Hagenowi REUSS (Charakter. d. T.-Sch. des mittl. und nördl. *Deutschl.*) hat den hinteren Rand schräg abgestutzt, während Cytheridea heteropora denselben abgerundet hat. Der Längsschnitt der letzten hat hinten, der von B. Hagenowi hat in der Mitte seine grösste Breite. Überdiess unterscheiden sie sich durch das Schloss.

2. Cytheridea reversa *nov. spec.*

Taf. XVI, Fig. 10: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $1^{mm}0$; Breite $0^{mm}53$.

Fundort: *Mairhof, Buchleiten*; nicht häufig.

Diese Art ist die umgekehrte vorhergehende. Die Schalen sind mässig aufgeblasen, vorne verengt, hinten breiter abgerundet. Der Bauch-Rand ist gebuchtet, der Rücken-Rand gebogen; letzter setzt vorne bis zum Bauch-Rand fort, mit dem er eine schräge Spitze bildet. Pektoral-Lamelle ist entwickelt. Am Rücken greift vor der Mitte und ganz hinten die linke Schale stärker über, und zwischen diesen beiden Punkten ist die Schloss-Linie der beiden vereinten Klappen Furchen-artig vertieft. Die grösste Schalen-Tiefe liegt im hinteren Viertheil; der Abfall ist steil nach hinten, etwas minder steil nach Bauch und Rücken, allmählich nach vorne. Der Queerschnitt

der vereinigten Schalen ist ein Oval, der Längsschnitt Keil-förmig. Das Schloss hat deutliche Zähne. Die Oberfläche trägt entfernt stehende mässig grosse Gruben.

Von der ähnlichen Cytheridea heteropora ist C. reversa verschieden durch den Mangel der feinen Poren, durch stärkere Schalen, durch die vordere Verengerung, während C. heteropora hinten enger ist.

3. Cytheridea tumida Reuss.

Cytherina tumida Reuss Entomostr. des *Österr.* Tert.-Beckens *1850*.

Taf. XV, Fig. 11: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; d) Ansicht der rechten Schale von innen.

Länge $0^{mm}5$—$0^{mm}9$; Breite $0^{mm}3$—$0^{mm}5$.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*, *Buchleiten*; nicht häufig.

Die Schalen sind nicht ganz doppelt so lang als breit, verschmälern sich vorne, sind hinten breit, blähen sich stark auf. Der Bauch-Rand ist gerade oder schwach gebuchtet; der Rücken-Rand geht vom hinteren Ende des Bauch-Randes, mit dem er eine stumpfe Ecke bildet, steil bis zur grössten Schalen-Breite in hohem Bogen, dann langsam fallend mit dem vorderen Ende des Bauch-Randes in einer spitzen Ecke in diesen über. Die grösste Schalen-Tiefe liegt hinter der Mitte. Der Abfall ist am stärksten nach dem Bauche und nach hinten, minder rasch nach dem Rücken und nach vorne. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist Pfirsichkern-förmig, der Längsschnitt Birn-förmig. Durch das starke Übergreifen der Pektoral-Lamelle erscheinen die beiden Klappen in der Bauch-Ansicht ungleich. Das Schloss zeigt sehr deutliche Zähne. Die äussere Oberfläche trägt entfernt stehende Poren, welche nicht immer deutlich und nur selten auf der Spitze kleiner Erhöhungen beobachtet werden. Bei Reuss werden diese Poren als Höckerchen erwähnt.

4. Cytheridea rhombus *nov. spec.*

Taf. XVI, Fig. 9: a) Ansicht der rechten Schale von innen, etwas seitlich; b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; e) Seiten-Ansicht, linke Schale oben.

Länge $1^{mm}2$; Breite $0^{mm}6$.

Fundort: *Hausbach*; selten.

Unregelmässig rhomboide flache Schalen, deren paralleler vorderer und hinterer Rand schräg zum Rücken- und Bauch-Rand stehen. Der Bauch-Rand ist gerade, fast konvex, bildet eine stumpfe längere Ecke mit dem Vorderrand; dieser läuft schräg zurück, macht einen stumpfen Winkel mit dem Rücken-Rand im vordern Viertheil der Schalen-Länge. Der mit dem Bauch-Rand nach vorne divergirende Rücken-Rand bildet in der Vereinigung mit dem Hinterrand eine längere hintere Ecke; der hintere Rand läuft schräg nach vorne

und geht in stumpfem Winkel in den Bauch-Rand über. Das Schloss trägt deutliche Zähne. Die Schalen sind etwas gewölbter hinter der Mitte, fallen nach allen Richtungen allmählich ab. Der Querschnitt der vereinigten Schalen ist ein zusammengedrücktes Oval, der Längsschnitt gleicht einer Spindel. Die Pektoral-Lamelle ist deutlich. Die feinen Röhrchen im Rand-Einschlage sind auch aussen sichtbar als zarte Randstriche. Die Oberfläche trägt zarte nicht gedrängt stehende Poren wie die vorhergehende Art.

5. Cytheridea heterostigma Reuss, Beitrag z. Char. d. Tert.-Schichten des nördl. und mittl. *Deutschlands* — Sitz.-Ber. d. math.-phys. Kl. der Kais. Akad. d. Wissensch., Band XVIII, *1855*.

Taf. XV, Fig. 8: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; e) Ansicht der rechten Schale von innen; f) Ansicht der linken Schale von innen.

Länge $0^{mm}9$; Breite $0^{mm}45$.

Fundort: *Hausbach*; nicht häufig.

Diese vollständig mit der Reuss'schen Beschreibung und Abbildung von Exemplaren aus Sand von *Crefeld* stimmenden Schalen bieten im Schloss das bereits geschilderte Verhalten, eine je nach Stellung der Schalen vollständige oder unterbrochene Reihe von Zähnen. Die Oberfläche trägt verschieden grosse Grübchen bei den meisten Individuen. Es finden sich aber auch solche, welche mehr gleich-grosse Gruben erkennen lassen und schwer von der nachfolgenden Art zu unterscheiden sind.

6. Cytheridea Mülleri von Münst. *var. β.* **acuminata** Bosquet *Entomostr. de la France* u. s. w. *1852*.

Taf. XV, Fig. 7: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben; b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche; c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; d) Ansicht der verein. Schalen von vorne.

Länge $1^{mm}0$; Breite $0^{mm}45$.

Fundort: *Laingart*; einzeln.

Stimmt völlig mit Bosquet's Definition; die rechte Schale trägt hinten einen langen Dorn, welcher auf der linken Schale abgebrochen zu seyn scheint. Die Gruben sind gross, deutlich gerandet, aber von Haar-förmigen Anhängseln keine Spur.

7. Cytheridea clypeus *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 5: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben; b) Ansicht der linken Schale von innen; c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne; d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken; e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge $0^{mm}75$—$0^{mm}85$; Breite $0^{mm}4$—$0^{mm}45$.

Fundort: *Mairhof*, *Hausbach*, *Buchleiten*; nicht häufig.

Die Schalen sind nicht ganz doppelt so lang als breit, aufgeblasen, vorne gerundet, hinten schief-eckig verengt. Der Rücken-Rand ist gebogen, der Bauch-Rand vor der Mitte gebuchtet, hinter derselben sehr stark heraus-gewölbt; die grösste Schalen-Tiefe liegt in der Mitte; der Abfall ist konvex nach dem Bauche, allen übrigen Richtungen nach gleichmässig. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist umgekehrt Herz-förmig; der Längsschnitt zeigt eine oben und unten gleich zugespitzte Ei-Form. In der Bauch-Ansicht ragen die Backen der vorspringenden Schalen über das Niveau der Schloss-Linie vor der Mitte vor. Die gezähnelte Schloss-Leiste läuft mehr gerade nach hinten, als man bei dem hohen Rücken vermuthen sollte, und da auch vorne eine Spur eines grösseren Zahnes vorhanden ist, so steht C. clypeus bereits den Cytheren ziemlich nahe. Der Rand-Einschlag ist sehr breit und kräftig und verengt die eigentliche Schalen-Höhlung beträchtlich. Auf der äusseren Schalen-Oberfläche beobachtet man grosse deutliche Poren, welche in konzentrischen Kreisen stehen und in der Bauch- und Rücken-Ansicht Längsfurchen bilden.

Von aussen, namentlich vermöge der gleich grossen und tiefen Gruben, gleicht Cytheridea clypeus sehr der Cythere hastata Reuss; allein der Mangel der Höcker, die gleichmässige Abdachung von der Mitte aus, der mehr Ei-förmige, nicht so quadratische Umriss unterscheiden sie hinreichend von letzter. Cythere cicatricosa hat ganz andere Poren, obwohl sie im Umriss grosse Ähnlichkeit zeigt.

8. Cytheridea subovata v. Mstr. *sp.*

Cytherina subovata v. Mstr.; Roem. i. N. Jb. f. Mineral. *1838*, 515.

Taf. XV, Fig. 4: a) Ansicht der linken Schale von innen;
b) „ „ vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ „ Rücken;
d) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
e) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne.

Länge $0^{mm}8-1^{mm}2$; Breite $0^{mm}4-0^{mm}65$.

Fundort: *Hausbach* und *Habühl*; nicht selten. *Buchleiten*, *Mairhof*; selten.

Die Schalen sind länger als breit, bauchig aufgebläht; der Vorderrand ist gerundet, der Hinterrand in einen Zapfen verlängert, dessen Spitze sich nach dem Rücken aufbiegt. Der Rücken-Rand ist stark gewölbt, der Bauch-Rand vor der Mitte gebuchtet, hinter derselben gewölbt. Die Schalen sind am tiefsten etwas hinter der Mitte. Der Abfall ist steil nach dem Pektoral-Rande, ziemlich rasch auch nach hinten, allmählich nach vorne und nach dem Rücken. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist umgekehrt Herz-förmig; der Längsschnitt eine nach unten in eine Spitze ausgezogene Ei-Form. Das Schloss zeigt eine ununterbrochene Reihe knotiger, durch feine Verbindungs-Leistchen zusammenhängender Zähne entlang dem Rücken-Rande. Bei zarten Schalen scheinen diese Zähne zu-

weilen nach aussen neben der Rückenschloss-Linie durch. Die Oberfläche der Schalen ist mit kleinen Poren besetzt, welche in ziemlicher Entfernung von einander stehen. Ausserdem beobachtet man, besonders näher dem Bauch-Rande, schwächere oder selbst ziemlich starke Längsfurchen. Letzte sind am schärfsten ausgebildet an Exemplaren von *Habühl*, wo sie fast die ganze Schale bis zum Rücken-Rande bedecken. ROEMER erwähnt dieser Art von *Osnabrück* und *Castell'arquato*. Ich habe sie auch im oligocänen Sand von *Höhenkirchen* bei *Kassel* gefunden.

IV. Cythere MÜLLER.

1. Cythere Jurinei v. MSTR.; BOSQUET a. a. O. *1852*.

Taf. XVI, Fig. 5: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken;
e) „ „ linken Schale von innen;
f) „ „ rechten Schale von innen, etwas aufgedreht.

Länge 1^{mm}—2^{mm}; Breite $0^{mm}5$—$1^{mm}0$.

Fundort: *Hausbach*, *Buchleiten*, *Mairhof*; häufig.

Die Schalen sind wenig gewölbt und zeichnen sich aus durch einen beinahe rhombischen Umriss; sie sind doppelt so lang als breit, vorne wenig breiter als hinten. Die linke Schale ist bedeutend grösser als die rechte, und greift über diese mit starken Schwielen am Rücken-Schlosse über. Auch eine Pektoral-Lamelle unterscheidet man am geraden oder schwach gebuchteten Bauch-Rande. Der Rücken-Rand ist gerade, divergirt schwach nach vorne gegen den Bauch-Rand, geht mit einer stumpf-winkeligen Ecke in den Hinterrand über, der sich in allmählichem Übergange in den Bauch-Rand nach vorne verliert. Die Schalen haben die grösste Tiefe hinter der Mitte und fallen allenthalben flach ab; nur gegen den Bauch-Rand ist der Fall etwas steiler. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval, der Längsschnitt eine unterhalb der Mitte etwas dickere Spindel. Das Schloss der kräftigen Schalen ist sehr entwickelt, und es zeigen beide Schalen einen starken Rand-Einschlag, in welchem nach der Peripherie strahlende Röhrchen als Linien durchscheinen. Die linke Schale hat am Dorsal-Rande vorne einen kurzen Zahn, vor welchem eine Grube und ein schwacher Höcker sich befinden. Hinter dem Zahn läuft eine doppelte Rand-Leiste nach hinten, wovon die innere an manchen gut erhaltenen Schalen nach Art der Cytherideen, aber sehr zart, gezähnt ist und da, wo der Rücken-Rand in den hinteren übergeht, schwach anschwillt und dann vor einer seichten Vertiefung plötzlich aufhört. Die rechte Schale trägt vorne, wo der Dorsal-Rand beginnt, einen sehr starken, hinten wo er endet einen schwächeren Zahn. Zwischen diesen beiden

Zähnen verläuft die Rand-Leiste und ihr parallel, wie an der linken Schale, die äusserst fein gekerbte oder auch glatte innere Schloss-Leiste. Auf der Tiefe der inneren Schalen-Fläche bemerkt man an den meisten Schalen vor der Mitte eine breite Grube; einen vorspringenden Höcker an der Aussenfläche der entsprechenden Stelle findet man nie. Die Oberfläche der Schalen ist entweder glatt, oder in selteneren Fällen dicht punktirt von seichten Grübchen, welche über die ganze Schale gleichmässig zerstreut sind. Jene in Längsreihen stehenden Punkte, welche Bosquet an Var. tenuipunctata beschreibt, wurden nur ein einziges Mal beobachtet. Am meist gewölbten, in der hinteren Schalen-Hälfte gelegenen Theile erhebt sich die Schale zuweilen zu kurzen plumpen Falten, Andeutungen von Rippen, wie sie Cythere plicata entwickelt.

α. Var. ovata.

Taf. XVI, Fig. 4: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) „ „ „ „ vom Bauche.

Länge $1^{mm}2$—$1^{mm}4$; Breite $0^{mm}65$—$0^{mm}8$.

Fundort: *Hausbach*; nicht selten.

Durch stärkere Abrundung, beträchtlichere vordere Breite gegen die verengte hintere bei völlig glatter Schalen-Oberfläche weichen einzelne Schalen von vorigen ab, mit denen sie jedoch durch so viele Mittel-Formen in Übereinstimmung bleiben, dass nur die Extrem-Form als Varietät gelten kann. Die Aufblähung dieser Varietät ist meist etwas stärker als bei der Normal-Form, und die Schalen fallen in grösserer Gleichmässigkeit nach vorne ab.

β. Var. semiornata.

Taf. XVI, Fig. 7: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
b) Seiten-Ansicht, linke Schale oben.

Länge $1^{mm}0$—$1^{mm}8$; Breite $0^{mm}55$—$0^{mm}95$.

Fundort: *Buchleiten*, *Habühl*; nicht häufig.

Diese, im Umriss bald der eigentlichen C. Jurinei, bald der Var. ovata näher stehende Varietät trägt auf der Oberfläche hinter der Schalen-Mitte, wo die Wölbung am stärksten, 4—6 Längsfurchen, welche auf der Mitte verschwinden, in seltneren Fällen nach der zentralen Unterbrechung auf der Vorderhälfte der Schalen mehr oder weniger deutlich wieder fortsetzen. Im Grunde dieser Furchen liegen mässig grosse Gruben.

Der Cythere Jurinei v. Mstr., welche Roemer im N. Jahrbuche der Mineralogie etc. *1838* beschreibt, steht diese Varietät am nächsten; doch fehlen ihr die vordren und hintren Zähne. Ein aus dem Miocän-Sande von *Kienberg* (*Österreich*. Tert.-Becken) stammendes Exemplar hat die zwischen den Furchen sich erhebenden Leisten feiner, aber markirter als die *Ortenburger* Formen.

2. Cythere divaricata, ***nov. sp.***

Taf. XVI, Fig. 8: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne.

Länge 1mm0; Breite 0mm65.

Fundort: *Hausbach*; sehr selten.

Die umgekehrt Ei-förmige Schale ist nicht ganz doppelt so lang als breit, vorne weiter, hinten etwas enger. Der Vorderrand ist breit gerundet, der Bauch-Rand gerade oder schwach gebuchtet, der Hinterrand gerundet; der Rücken-Rand ist fast gerade und divergirt nach vorne gegen den Bauch-Rand. Die Schalen sind am tiefsten gewölbt im hinteren Drittheil der Schalen-Länge; der Abfall nach dem Bauche ist senkrecht, nach hinten ziemlich steil, nach vorne und nach dem Rücken allmählich. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist umgekehrt Herz-förmig, der Längsschnitt Keil-förmig. Die Bauch-Fläche zeigt eine übergreifende Pektoral-Lamelle. Die Oberfläche der Schalen trägt wie bei C. Jurinei var. semiornata auf der gewölbtesten Stelle hinter der Mitte 5—6 schwache Längsfurchen, welche Strahlen-förmig divergiren nach vorne, und in deren Grund scharf-randige deutliche Gruben liegen. Der übrige Theil der Schalen ist von kleineren, immer aber scharf-randigen Löchern durchbohrt.

Es ist C. divaricata besonders durch die Beschaffenheit ihrer Oberfläche von der Var. ovata der C. Jurinei verschieden, während sie im Umriss ganz mit ihr übereinstimmt.

3. Cythere accedens, ***nov. spec.***

Taf. XVI, Fig. 11: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
b) „ „ „ „ von vorne;
c) „ „ „ „ vom Bauche;
d) Seiten-Ansicht, linke Schale oben.

Länge 1mm4—1mm6; Breite 0mm7—0mm9.

Fundort: *Mairhof*; nicht häufig.

Die Schalen sind ungefähr doppelt so lang wie breit, vorne breiter als hinten, mässig aufgebläht. Der Rücken-Rand ist gerade, fast gebuchtet, geht gerundet in den schiefen vorderen und rundlichen hinteren Rand über, und ist kürzer als der gerade gegen den Rücken-Rand divergirende Bauch-Rand. Die grösste Schalen-Tiefe fällt hinter die Mitte. Der Abfall ist rascher nach hinten und nach dem Bauche, allmählich nach vorne. Der Queerschnitt der vereinigten Klappen ist Ei-förmig, der Längsschnitt gleicht einer verlängerten Eichel. Die Oberfläche ist besetzt mit kürzeren und längeren Leisten, von welchen letzten eine oder zwei schräg von vorne nach hinten laufen, während die mehr gerade gestellten kürzeren sich entweder gabelig aus den längeren durch deren Spaltung bilden, oder einfach sich einschieben neben denselben. In den Gruben,

welche die Leisten zwischen sich lassen, beobachtet man zahlreiche grössere Löcher.

Der Umriss der Schalen, die Verengerung und stärkere Wölbung hinter der Mitte, die grössere Breite und Abplattung vor derselben, vorzugsweise die Ähnlichkeit der Skulptur besser entwickelter Schalen mit Cythere Haimeana Bosqu. a. a. O. *1852* verleiten zur Identifizirung beider Arten. Allein die hiesigen Schalen der C. accedens haben vorne keine Höcker nächst dem Rande, hinten keine Zähne, und dann erreicht die Skulptur der Oberfläche bei weitem nicht die Schärfe und regelmässige Rippen-Zahl wie bei C. Haimeana.

C. accedens scheint zum Theil aus C. divaricata, welche erst eine Spur der Berippung und überwiegende Porosität zeigt, zum Theil aus C. Jurinei var. semiornata durch fortgesetzte Bildung der Rippen und Gruben sich entwickelt zu haben.

4. Cythere plicata v. Mstr.; Bosquet a. a. O. *1852*.

Taf. XVIII, Fig. 9: a) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
b) „ „ „ „ vom Rücken;
c) „ „ „ „ „ Bauche;
d) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben.

Länge $1^{mm}2$; Breite $0^{mm}5$—$0^{mm}6$.

Fundort: *Hausbach*; selten.

Diese Art steht der vorhergehenden sehr nahe. Die ganze Schale trägt Gruben, und diese liegen bei den meisten Schalen in Furchen, welche mehr oder minder parallel der Schalen-Länge verlaufen. Nur die vollständig ausgebildeten Exemplare besitzen diese ausgedehnte Gruben- und Furchen-Verzierung. Manchmal fehlen sie fast ganz. Allen Schalen aber ist eigen eine doppelte faltige, von jenen Furchen unabhängige Erhebung von hinten nach vorne. Die eine stärkere Falte beginnt nahe dem hinteren Rande, läuft gerade nach vorne und vereinigt sich vor der Mitte mit dem Zentral-Höcker. Von diesem weiter nach vorne verliert sich die Falte seitlich nach der vorderen Bauchrand-Ecke. Die zweite Falte entspringt neben und vor der ersten als breiterer Höcker näher dem Bauch-Rand und verliert sich im vorderen Schalen-Drittheil. Schalen, bei denen die Gruben nicht oder nur sparsam entwickelt sind, zeigen viel kräftigere Falten und gleichen auch mehr der Roemer'schen und Bosquet'schen Darstellung, als das abgebildete der hiesigen Exemplare.

Von C. accedens unterscheidet sich C. plicata dadurch, dass jene nicht den vorspringenden Zentral-Höcker und nicht die hohen Falten, sondern nur gleichförmige Berippung trägt, was besonders bei Vergleichung der Queerschnitte in die Augen fällt, da sich der Queerschnitt von C. plicata durch die Median-Falte auf der Mitte der Höhe beiderseits knotig erhebt.

5. Cythere scrobiculata v. Mstr.; Bosqu. a. a. O. *1852*.

Taf. XVII, Fig. 7: a) Ansicht der linken Schale von innen;
b) „ „ rechten „ „ „
c) „ „ vereinigten Schalen von vorne;
d) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
e) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
f) „ „ „ „ „ Bauche.

Länge 1mm—2mm; Breite 0mm5—0mm9.

Fundort: *Mairhof*, *Buchleiten*, *Hausbach*; häufig.

Die Mehrzahl der hieher gerechneten hier gefundenen Exemplare weicht von der Münster'schen (Roemer, Jahrbuch *1838*) und der Bosquet'schen (a. a. O.) Darstellung durch geringere hintere Verengerung ab. Die Zähne am Hinterrand sind nie bedeutend oder sie fehlen ganz. Dass die konzentrischen Furchen, in welchen die Gruben liegen, vorne schärfer seyen als hinten, wurde, da die Tiefe der Furchen selbst sehr ungleich an verschiedenen Exemplaren, nicht konstant beobachtet. Die Schalen sind mässig gewölbt und fallen nach keiner Richtung sehr steil ab. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval; der Längsschnitt ist ein verlängertes Oval mit am vordern und hintern Theile Stufen-förmig gekerbtem Umriss. Diese Kerben entstehen durch die konzentrischen Gruben-Furchen, welche im Längsschnitt als auswärts-gebogene Längs-Rinnen endigen. Die Gruben sind weit und gewöhnlich ziemlich tief; die Substanz zwischen den Gruben erhebt sich als Gitter-förmiges Leisten-Netz. Das Schloss ist bei allen Schalen dieser Art sehr stark. Die linke Schale hat besonders vorne einen kräftigen Zahn, vor demselben eine tiefe Grube, eine schmale Zahn-ähnliche Brücke, und eine zweite Grube vor dieser. Die Schloss-Leiste schwillt hinten schwach an und hört plötzlich auf. An der rechten Schale ist der vordere Zahn etwas schwächer und erhebt sich hinten die Schloss-Leiste gerade an der Stelle zu einem Zahn-Wulste, wo die linke Schale mit ihrer Schloss-Leiste plötzlich aufhört.

6. Cythere striatopunctata Roem.; Bosqu. a. a. O. *1852*.

Taf. XVII, Fig. 9: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) „ „ „ „ vom Rücken;
d) „ „ „ „ „ Bauche.

Länge 1mm; Breite 0mm6.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*, *Buchleiten*; selten.

Diese Art ist von voriger nur unterschieden durch die stärkere Wölbung der Schalen im hinteren Drittheil der Länge und durch den bauchig über die Schloss-Linie vorspringenden Bauch-Rand. Der Contour des Längsschnittes nähert sich mehr der Eichel-Form; und da die Furchen, in denen die Gruben liegen, dem Rande zunächst nicht so tief sind, wie bei C. scrobiculata, so fehlen dem Umriss des Längsschnittes auch die Terrassen-förmigen Kerben der letzten. Der

Abfall der Schalen ist bei C. striatopunctata ein senkrechter nach dem Bauche, daher der Queerschnitt umgekehrt Herz-förmig erscheint. Ein wesentlicher Unterschied ist das Schloss, dessen Zähne und Leisten viel schwächer sind als bei C. scrobiculata. An dem abgebildeten Exemplare ist zufällig die rechte Schale grösser.

Var. elongata.

Taf. XVII, Fig. 8: a) Ansicht der rechten Schale von innen;
b) „ „ vereinigten Schalen von vorne;
c) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken.

Länge $1^{mm}5$—$2^{mm}2$; Breite $0^{mm}75$—$1^{mm}0$.

Fundort: ***Mairhof*, *Hausbach***; je einzeln.

Von der eben beschriebenen Art weichen diese Schalen ab durch den länglichen Habitus, durch die in die Mitte der Schalen-Länge fallende stärkere Wölbung, durch den mehr rundlichen Queerschnitt: lauter Merkmale, welche eher für C. scrobiculata sprechen. Da aber der Bauch-Rand jäher, an einem Exemplare sogar konvex ist, stehen diese Schalen doch näher der C. striatopunctata, mit der sie insbesondere das schwächere Schloss gemein haben.

7. Cythere scabra v. Mstr.; Bosquet a. a. O. *1852*.

Taf. XVII, Fig. 10: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken.

Länge $1^{mm}3$; Breite $0^{mm}7$.

Fundort: ***Hausbach***; selten.

Diese Art bildet sich gleichsam aus C. scrobiculata, indem sich die zwischen den Gruben heraustretenden Leisten in den Kreutzungs-Punkten zu Knoten erheben. Der Umriss ist ganz der von C. scrobiculata, nur sind vorderer und hinterer Rand gezähnt. Der Längsschnitt gleicht dem von C. scrobiculata, der Queerschnitt ist breiter, Apfel-förmig. Gruben und Knoten stehen konzentrisch, der hintere Theil der Schale zeigt dieselben zugleich in radialen Längsreihen geordnet. Der Zentral-Höcker springt stark vor. Bosquet und Roemer erwähnen wohl nur der Höcker, keiner Gruben; dennoch dürften die hiesigen Schalen wegen der völligen Übereinstimmung der übrigen Merkmale nicht von C. scabra zu trennen seyn. Sie sind das entwickelteste Glied einer Gruppe von Formen, welche in C. scrobiculata und striatopunctata nur Varianten, in der nachfolgenden Art den minder entwickelten Typus weisen. Es hält auch nicht schwer, Schalen zu finden, welche so sehr auf der Grenze der Arten stehen, dass man sie eben so gut der einen, wie der andern Art beizählen könnte.

8 Cythere subscrobiculata, *nov. spec.*

Taf. XVI, Fig. 6: a) Ansicht der linken Schale von innen;
b) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;

c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
d) „ „ „ „ von vorne;
e) „ „ „ „ vom Bauche.

Länge 1mm2—1mm4; Breite 0mm5—0mm6.

Fundort: *Mairhof, Buchleiten*; nicht selten.

Der Umriss der Schalen, welche ungefähr doppelt so lang wie breit sind, ist unregelmässig viereckig. Vorne sind die Schalen merklich breiter als hinten. Bauch- und Rücken-Rand, erster länger, letzter kürzer, beide gerade, divergiren nach vorne. Der vordere Rand ist breit gerundet und geht in Rundungen in den Bauch- und Rücken-Rand über. Der hintere Rand geht aus dem Rücken-Rand als schiefe schwach gebogene Linie in den Bauch-Rand in stumpfer hinterer Ecke über. Die Schalen sind sehr gleichmässig gewölbt, kaum kennbar tiefer hinter der Mitte, und haben gegen die Ränder hin einen etwas rascheren Abfall. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval, der Längsschnitt ein verlängertes Oval. Das Schloss ist mässig stark, trägt einen stärkeren vorderen, einen schwächeren hinteren Zahn. Auf dem Rücken greift die grössere linke Schale an der Stelle, wo die Zähne stehen, stark über, was man selbst bei der seitlich gelagerten Schale bemerkt, wenn die rechte Schale oben liegt. Die äussere Schalen-Fläche trägt entfernt stehende, nicht sehr grosse, bei gut erhaltenen Schalen von einem kleinen Wall umsäumte Poren, welche auch auf der Innenfläche sichtbar sind.

Es hat diese Art einige Ähnlichkeit mit C. Jurinei; doch hat diese nicht den langen Bauch-Rand, nicht diese entfernt stehenden grösseren Poren, nicht den zylindrischen Längsschnitt. Von C. scrobiculata unterscheidet sich C. subscrobiculata durch die Gestalt der Poren und den Mangel konzentrischer Furchen.

9. Cythere punctata v. Mstr. i. Jb. *1830*, 62.

Cypridina punctata Reuss, Entomostr. d. *Österr.* Tert.-B. *1850*.
Cytherina punctata Roemer i. N. Jahrbuch *1838*, 515.

Taf. XVII, Fig. 5: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ „ Rücken;
d) „ „ „ „ von vorne.

Länge 0mm8; Breite 0mm45.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Die gleichmässig gewölbten fast doppelt so langen als breiten Schalen sind vorne weiter, hinten enger, vorne und hinten gerundet. Der Rücken-Rand ist stark gewölbt, der Bauch-Rand fast gerade; beide divergiren nach vorne. Der vordere Rand beschreibt einen weiten, gegen den Bauch-Rand einfallenden Bogen, der hintere Rand ist winkelig. Die Schalen-Wölbung ist kaum merklich tiefer hinter der Mitte; der Abfall ist steil nach dem Bauche, gleichmässig nach den übrigen Richtungen. Der

Queerschnitt der vereinigten Schalen ist Ei-förmig, der Längsschnitt gleicht einem verlängerten oben und unten zugespitzten Oval. Die Oberfläche trägt deutliche Gruben, welche ziemlich dicht stehen und anscheinend regellos zerstreut sind. In der Ansicht vom Bauche erscheinen sie jedoch in Längsreihen geordnet. Der Rand der Schalen ist durchscheinend, und man bemerkt in der Bauch-Ansicht die Rand-Röhrchen des Einschlages nach innen als zarte kurze Linien auf der Oberfläche.

Die Abbildung von Reuss zeigt einen mehr eckigen Umriss, und Reuss und Roemer erwähnen einer Zähnelung des hinteren Randes, welche dem hiesigen Exemplare fehlt. Hingegen stimmt die Oberflächen-Beschaffenheit ganz gut überein mit C. punctata der beiden Autoren.

10. Cythere cicatricosa Reuss *sp.*

Cypridina cicatricosa Reuss, Entomostr. d. *Österr.* Tert.-B. *1850.*

Taf. XVII, Fig. 6: a) Ansicht der linken Schale von innen;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) „ „ rechten Schale von innen;
d) „ „ „ „ „ „ seitlich aufgedreht;
e) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
f) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
g) „ „ „ „ „ Bauche.

Länge $0^{mm}75$—$1^{mm}0$; Breite $0^{mm}4$—$0^{mm}55$.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*, *Buchleiten*; nicht selten.

Die Schalen, welche sehr gut mit der Reuss'schen Darstellung stimmen, sind im Verhältniss zu ihrer Grösse sehr dick und kräftig und haben auch ein sehr kräftiges Schloss. Beide Schalen besitzen einen sehr starken vorderen Zahn, der ziemlich nahe der Mitte der Schalen-Länge sitzt und sich weit über das Niveau des Randes erhebt. Der hintere Zahn der rechten Schale ist nur eine schwielige Erhöhung der Schloss-Leiste, und zur Aufnahme dieser Schwiele trägt die linke Schale hinter der plötzlich abbrechenden Schloss-Leiste eine Vertiefung. In der rechten Schale sind drei, in der linken sind zwei Gruben unter dem Zahne, welche vermittelst Perlmutter-artiger Brücken getrennt werden.

Die verschiedene Grösse der Poren, der derbe Rand unterscheidet diese Art leicht von C. punctata; die grossen Knoten auf dem Vorderrand, welche Bosquet abbildet, wurden hier nicht beobachtet.

Cytheridea clypeus, welche, abgesehen von der Verschiedenheit des Schlosses, viele Ähnlichkeit zeigt, unterscheidet sich durch die grösseren in konzentrischen Furchen liegenden Gruben.

11. Cythere Kostelensis Reuss *sp.*

Cypridina Kostelensis Reuss, Entomostr. d. *Österr.* Tert.-B. *1850.*

Taf. XVII, Fig. 4: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken.

Länge 0mm8; Breite 0mm4.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Die Schalen sind doppelt so lang wie breit, ziemlich flach, haben vorne mehr Breite als hinten. Der vordere Rand ist schief gerundet; der kurze Rücken-Rand stösst mit dem vorderen in stumpfer Ecke zusammen; der Bauch-Rand, divergirend nach vorne gegen den Rücken-Rand, ist gerade; der hintere Rand bildet einen ungleich-schenkeligen stumpfen Winkel. Die Wölbung der Schalen ist eine gleichmässige; zunächst dem Rande verflächen sie sich zu einem undeutlichen Kiel. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein Oval, der Längsschnitt ist Spindel-förmig. Die Oberfläche ist besetzt mit dicht stehenden Poren, zwischen denen sich schwache Knötchen erheben, welche in der Bauch-Ansicht zarte Längsfurchen zwischen sich erkennen lassen. Bei Reuss geschieht der Höckerchen keine Erwähnung; auch ist dort die Schalen-Wölbung hinter der Mitte stärker als vor derselben angegeben. Diese kleinen Differenzen dürften schwerlich hinreichen, gegenüber den andern übereinstimmenden Momenten die Identität zu bezweifeln.

12. Cythere subangulata, *nov. spec.*

Taf. XVII, Fig. 1: a) Ansicht der linken Schale von innen;
b) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken;
e) „ „ „ „ „ Bauche.

Länge 0mm5—0mm7; Breite 0mm25—0mm35.

Fundort: *Mairhof*; nicht häufig.

Flache unregelmässig rhombische Schalen, ungefähr doppelt so lang wie breit, vorne kaum breiter als hinten. Der Bauch- und der Rücken-Rand sind gerade, so ziemlich parallel; der vordere und hintere Rand sind schief, gleichfalls parallel, und gehen mit gerundeten Ecken in den Bauch- und Rücken-Rand über. Die Schalen sind am meisten gewölbt zunächst dem Bauch-Rande, gegen den sie konkav abfallen, bilden Backen-förmige dem Niveau des Bauch-Randes gleich-stehende Erhöhungen, von denen aus nach dem Rücken so wie nach vorne und hinten ein gleichmässiger Abfall Statt findet. Vor dem Rande verflächt sich die Schale ringsum zu einem flachen Kiel, der sogar auf der Bauchfläche zwischen den beiden Seiten-Höckern sich erhebt. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist umgekehrt Herz-förmig; der Längsschnitt gleicht einer oben und unten zugespitzten Eichel. Das schwache Schloss der linken Schale (das einer rechten wurde nicht beobachtet) zeigt die Schloss-Leiste etwas entfernt vom Rücken-Rande und trägt nur hinten einen deutlichen Zahn. Die Oberfläche der Schalen trägt deutliche feine nicht sehr weit abstehende Poren, welche auf der Bauch-Fläche zunächst dem Schloss in Längsfurchen zu liegen scheinen.

Die höckerige Seiten-Erhöhung und die Form des Längsschnittes

unterscheiden diese Art hinreichend von C. Kostelensis und C. angulata Reuss.

13. Cythere subsagittula, *nov. spec.*

Taf. XVII, Fig. 2: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken.

Länge 0mm33; Breite 0mm16.

Fundort: *Mairhof*; einzeln.

Die Schalen sind doppelt länger als breit und vorne viel breiter als hinten. Der gerundete vordere Rand setzt in hohem Bogen in den Rücken-Rand fort. Der Bauch-Rand ist gerade, aber die Schalen-Backen ragen konvex über ihn hinaus; der Rücken-Rand ist gerade und divergirt gegen den Bauch-Rand nach vorne. Der kurze horizontale hintere Rand geht mit gerundeten stumpf-winkeligen Ecken in den Bauch- und Rücken-Rand über. Die Schalen haben ihre grösste Tiefe hinter der Mitte, ziemlich nahe dem hinteren Rande. Sie erheben sich zunächst dem Bauch-Rand zu Backen-förmigen Erhöhungen und fallen von diesen konkav nach dem Bauche, steil nach hinten, langsamer nach dem Rücken und nach vorne ab. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist umgekehrt Herz-förmig, der Längsschnitt ist Lanzen-förmig. Die Oberfläche erscheint bei starker Vergrösserung dicht porös.

Von C. subangulata unterscheidet sich diese Art durch die kleineren Dimensionen, die zarten Poren, den Lanzen-förmigen Längsschnitt und die vordere Erweiterung der Schalen. Cythere sagittula Reuss (a. a. O. *1850*) hat wohl den gleichen Längsschnitt, aber grössere Dimensionen, stärkere Poren und ist vorne am Rande gezähnt.

14. Cythere variolata, *nov. spec.*

Taf. XVII, Fig. 3: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
b) „ „ „ „ von vorne;
c) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche.

Länge 0mm38; Breite 0mm2.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Die Schalen sind nicht ganz doppelt so lang als breit, mässig gewölbt, vorne viel breiter als hinten, haben den vordren und hintren Rand gerundet, den Rücken-Rand winkelig gebogen, den Bauch-Rand gerade. Die grösste Schalen-Tiefe fällt in die Mitte, von wo die Schalen senkrecht nach dem Bauche, gleichmässig nach den übrigen Richtungen abfallen. Gegen den Rand flächen sie sich zu einem mehr oder minder schneidenden Kiele ab, daher sie im Längsschnitt vorne und hinten zugespitzt erscheinen. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist umgekehrt Herz-förmig. Die Oberfläche trägt verhältnissmässig nicht zu eng gestellte Poren,

welche auf schwachen Erhöhungen sitzen, die sich auch auf dem Contour des Längsschnittes durch ihr Hervorragen bemerkbar machen.

Von den beiden vorhergehenden Arten unterscheidet sich C. variolata durch die gleichmässigere zentrale Schalen-Wölbung, den Mangel eines Backen-förmigen Vorsprunges am Bauch-Rande, und durch die entfernter stehenden umwallten Poren.

15. Cythere hastata Reuss.

Cypridina hastata Reuss, Entomostr. d. *Österr.* Tert.-Beck. *1850.*

Taf. XV, Fig. 6: a) Ansicht der linken Schale von innen;
b) „ „ vereinigten Schalen von vorne;
c) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
e) „ „ „ „ „ Rücken.

Länge 0mm8; Breite 0mm4.

Fundort: *Hausbach*; nicht selten. *Mairhof* und *Buchleiten*; nicht häufig.

Die Schalen sind im Umriss verschoben quadratisch mit abgerundeten Ecken, doppelt so lang als breit, vorne gerad-randig, hinten schräg in einen Winkel ausgezogen. Rücken- und Bauch-Rand sind parallel gerade, letzter kaum gebuchtet. Die grösste Schalen-Tiefe fällt in eine höckerige, dem Bauch-Rand nahe liegende Erhöhung hinter der Mitte. Der Abfall von diesem Höcker ist senkrecht oder konkav nach dem Bauche, allmählich nach den übrigen Richtungen. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein Dreieck; der Längsschnitt ist verlängertes Oval mit obrer und untrer Zuspitzung und seitlichen Vorsprüngen. Hinter der Erhöhung zunächst dem Bauch-Rand befindet sich ein schwächerer Höcker näher dem Rücken-Rand. Die Oberfläche der Schalen ist bedeckt von tiefen grossen scharf-randigen Gruben, welche neben der Schloss-Linie auf der Bauch-Fläche in Längsreihen vom grossen Höcker nach dem Rücken ausstrahlend geordnet sind. Das Schloss der Schalen besitzt wohl einen deutlichen vorderen Zahn, ist aber in der Schloss-Leiste mancher Exemplare so auffallend sägezähnig, dass man sie fast für Cytheridea halten möchte.

Die ähnliche Cytheridea clypeus hat einen mehr Ei-förmigen Umriss, es fehlen ihr der Bauch- und Rücken-Höcker, und sie besitzt regelmässigere konzentrische Stellung der Oberflächen-Gruben.

16. Cythere canaliculata Reuss *sp.*

Cypridina canaliculata Reuss, Entom. d. *Österr.* Tert.-B. *1850.*

Taf. XVIII, Fig. 10: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ „ Rücken;
d) „ „ „ „ von vorne.

Länge 0mm7; Breite 0mm3—0mm33.

Fundort: *Buchleiten*, *Mairhof*, *Hausbach*; nicht selten.

Konstant zeichnet C. canaliculata sich aus durch einen Nieren-

förmigen Umriss, durch mehr als doppelt so lange wie breite, ziemlich flache, hinten etwas mehr gewölbte Schalen, deren vordrer und hintrer Rand gerundet, deren Bauch-Rand gebuchtet, deren Rücken-Rand sanft gewölbt ist. Der hintre Rand zieht sich manchmal auch nach dem Rücken in eine Ecke aus und zeigt keine Rundung. Der Abfall der Schalen gegen den Bauch ist senkrecht, steil nach hinten, allmählich nach den übrigen Richtungen. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist Glocken-förmig, der Längsschnitt ist Keil-förmig. Auf der Oberfläche der Schalen bemerkt man verschiedene Längs- und Queer-Leisten, welche in unregelmässiger Gitterung verschieden grosse und tiefe Gruben zwischen sich lassen. Die Leisten sind ungleich stark ausgebildet, und man unterscheidet durch Stärke hervorragende drei Längs-Leisten, eine mittle und zwei seitliche. Nach vorne konvergiren sie und vereinigen sich näher dem vorderen Rande. Zahlreiche queer-ziehende schwächere Ausläufer vermitteln die Gitter-förmigen Anastomosen, welche die Gruben umschliessen. Parallel dem hintren Rand biegen sich die Längsleisten nach vorne um, und da in dieser Gegend auch die Schalen-Tiefe am bedeutendsten ist, so ragen sie als scharfe hohe Wälle hervor.

Var. daedalaea.

Cypridina daedalea Reuss, a. a. O. *1850*.

Taf. XVIII, Fig. 11: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht vom Rücken.

Taf. XIX, Fig. 1: Seiten-Ansicht eines anderen Exemplares, linke Schale oben.

Länge $0^{mm}7$; Breite $0^{mm}3$—$0^{mm}33$.

Fundort: *Hausbach*; nicht häufig.

Die Oberfläche der Schalen, welche nicht immer die meiste Wölbung ganz nahe am hintren Ende haben, zeigt weniger entwickelte Leisten, zahlreiche kleine Gruben. Die beiden Rand-Leisten gehen parallel dem vordren Rande in einem Bogen in einander über. Vor der Mitte verliert sich die mittle Leiste in den Zentral-Höcker, auf welchem man zuweilen grössere Grübchen als in den Vertiefungen unterscheidet. Auch die beiden andren Leisten senden Verbindungs-Äste queer zum Zentral-Höcker. Überhaupt erreichen bei dieser Varietät die Leisten nicht jene Schärfe und Höhe, welche die Normal-Form aufweist.

Var. cryptoploca.

Taf. XIX, Fig. 2: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
b) „ „ „ „ von vorne;
c) „ „ „ „ vom Rücken;
d) Seiten-Ansicht, linke Schale oben.

Länge $0^{mm}7$; Breite $0^{mm}35$.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*; je einzeln.

Diese Varietät weicht von der Normal-Form dadurch ab, dass sie die grösste Schalen-Tiefe nicht ganz am Hinterende hat, und

dass sie über die ganze Oberfläche mit dicht stehenden Grübchen gleich-bedeckt ist. Statt der Leisten besitzen die Schalen nur schwache Höcker, einen Zentral-Höcker vor, je einen Bauch- und Rücken-Höcker hinter der Mitte. Der zwischen dem Zentral-Höcker und dem schwachen Rand-Wulste des Vorderrandes gelegene Kanal ist sehr seicht. Eine kleinere höckerige Erhebung der Schale bemerkt man noch an der Stelle, wo der vordre in den Rücken-Rand übergeht.

17. Cythere truncata Reuss *sp.*

Cypridina truncata Reuss, a. a. O. *1850*.

Taf. XVIII, Fig. 4: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
c) „ „ „ „ „ Bauche;
d) „ „ „ „ von vorne;
e) „ „ seitlich aufgedrehten rechten Schale;
f) „ „ rechten Schale von innen.
Fig. 5: Seiten-Ansicht eines anderen Exemplares, rechte Schale oben.

Länge $0^{mm}8-0^{mm}9$; Breite $0^{mm}4-0^{mm}5$.

Fundort: *Buchleiten*, *Mairhof*, *Hausbach*; nicht selten.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die Stellung und Beschaffenheit der Rippen auf der Oberfläche. Nahe dem hintren Rande erhebt sich diesem parallel ein steiler Wall, von welchem aus sechs bis neun gewöhnlich nicht sehr scharfe, seichte Furchen zwischen sich lassende, Rippen nach vorne laufen, wovon dem Rücken-Rand näher gelegene 3—4 vor der Mitte mehr oder weniger stark einwärts gebogen sind und vor dem Wulste des abgerundeten Vorderrandes sich verlieren. In den Furchen liegen ziemlich grosse, aber nicht sehr tiefe Gruben. In der Ansicht vom Bauche aus werden solche Gruben auch beobachtet an dem unterhalb und hinter dem Walle gelegenen und nach dem Hinterrand abfallenden Theile. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist dreieckig, der Längsschnitt Keilförmig mit hintrer Zuspitzung. Das Schloss dieser Art ist sehr deutlich: ein vorderer Schloss-Zahn mit einer Grube vor sich zwischen der Schloss- und Rand-Leiste, zwei Grübchen unterhalb der Schloss-Leiste. Der Rand-Einschlag zeigt sehr dicht gestellte, nach der Peripherie gerichtete Röhrchen.

Kräftiger entwickelte Schalen von gleicher Grösse werden von scharf-randigen schmalen aber hohen Rippen bedeckt, welche hinten, ehe der Queerwall abfällt nach dem winkelig verengten hinteren Rande, sich gabelig spalten und dann erst mit den andern durch queere Anastomosen sich verbinden. Die Gruben liegen ganz versteckt in den tiefen Furchen. Letzte Form nähert sich mehr der bei Bosquet (a. a. O. *1852*) gegebenen Abbildung.

18. Cythere corrugata Reuss *sp.*

Cypridina corrugata Reuss a. a. O. *1850*.

Taf. XVIII, Fig. 3: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;

b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) " " " " von vorne;
d) " " " " vom Rücken.
e) " " rechten Schale von innen.

Länge $0^{mm}9$; Breite $0^{mm}45$.

Fundort: *Hausbach*; nicht häufig.

Im Umriss stimmt diese Art fast völlig mit der vorhergehenden. Der Queerschnitt ist hier aber kugelig aufgebläht an den Seiten, gerade abgeschnitten unten; während C. truncata im Queerschnitt gleichmässig von unten nach oben sich verengt. Die Oberfläche der C. corrugata trägt einen Knopf-förmig vorspringenden Zentral-Höcker, von welchem derbe radiale Rippen nach hinten ausstrahlen, um nahe dem Hinterrande plötzlich abzubrechen. Nach vorne laufen etwas schwächere Radien, die sich vor dem Rand-Wulste des vordren Randes verlieren. Zunächst dem Rücken-Rand laufen einige Längs-Rippen über den Zentral-Höcker hinaus nach vorne, ohne in diesen zu münden. Die dem Bauch-Rand parallele scharfe Falte erhebt sich Flügel-artig nach hinten, und die Bauch-Fläche des Flügels trägt kurze Gruben-Reihen queer zur Längen-Achse der Schalen gestellt. In den zwischen den Rippen der Oberfläche gelegenen Furchen liegen grosse tiefe Gruben. Der Zentral-Höcker ist glatt oder trägt auch einzelne Gruben.

Bosquet's C. Hebertana, C. Thierensana und C. macropora, welche unter sich wenig verschieden sind, haben auch viel Ähnliches mit C. corruguta. C. Hebertana hat vorne und hinten Zähne und hat zartere Rippen und Gruben, als C. corrugata. C. Thierensana hat noch zartere Gruben, keine Rippen, sondern konzentrisch gestellte Gruben. C. macropora hat vor dem Rand-Wulste ausstrahlende pyramidale Gruben, welche bei C. corrugata nicht zu beobachten sind.

19. Cythere Neptuni, *nov. spec.*

Taf. XVIII, Fig. 2: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) " " " " vom Bauche;
d) " " " " " Rücken;
e) " " rechten Schale von innen;
f) " " linken " " "
g) " " aufgedrehten rechten Schale.

Länge $1^{mm}6$—$2^{mm}0$; Breite $0^{mm}7$—$1^{mm}0$.

Fundort: *Mairhof, Buchleiten*; nicht selten.

Diese Art gehört zu den grössten hier vorkommenden. Die Schalen sind doppelt so lang als breit, vorne breiter als hinten. Der vordere Rand ist gerundet; der Bauch-Rand ist gerade oder schwach gebuchtet; der nach vorne etwas divergirende Rücken-Rand ist gleichfalls gerade oder gebuchtet; der hintere Rand bildet eine schräg verengte Ecke, an deren Ende 3—4 kurze Zähne stehen. Auch der Vorderrand ist bewaffnet mit kurzen Zähnen. Die Schalen sind am meisten gewölbt im hintren Viertheil der Schalen-Länge.

Der Abfall ist senkrecht nach dem Bauche, steil nach hinten und nach dem Rücken, allmählich nach vorne. Das Schloss ist im Verhältniss zur Schalen-Grösse schwach; Schloss-Zähne und Schloss-Leisten sind nicht kräftig gebildet. Die Oberfläche der Schalen ist je nach Individuen mehr oder minder uneben. Bei vollständig ausgeprägter Skulptur erhebt sich nahe dem hintren Rande, diesem fast parallel, ein derber Wulst, welcher in Gestalt eines ungleich-gabeligen Dreizacks nach vorne eine mittle und zwei seitliche Rippen sendet. Die dem Bauch-Rande zunächst liegende Rippe läuft diesem parallel nach vorne, beugt sich dem Vorderrande parallel rückwärts, eine schwache Furche zwischen dem Wulste des Vorderrandes lassend, und verliert sich in diese. Die dem Rücken-Rand parallele Rippe verliert sich neben diesem schon auf der Mitte der Schalen-Länge. Der mittle Ast des Dreizackes läuft bis zur Mitte, weicht dann plötzlich gegen den Bauch-Rand aus vor dem Zentral-Höcker, von dem er nur durch eine schmale Furche getrennt ist. Zwischen den Rippen des Dreizacks und in dem vertieften Raum vor dem Zentral-Höcker sind verschieden grosse scharfrandige Gruben eingestreut. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist fünfeckig und zeigt den kugelig vorspringenden Zentral-Höcker. Der Längsschnitt hat eine Leyer-Form, welche in der Bauch-Ansicht dadurch noch mehr Ähnlichkeit gewinnt, dass die Bauchrand-Rippe sich sigmoidal zu beiden Seiten der Schloss-Linie hervorwölbt. Je nachdem die Skulptur der Schalen schwächer ausgebildet ist, treten die Rippen deutlicher heraus, oder es haben die zerstreuten Gruben das Übergewicht.

Cypridina Ungeri Reuss (a. a. O. *1850*) hat sehr viele Ähnlichkeit, nur ist sie kleiner, hinten im schrägen Ende gefurcht, hat die dem Rücken-Rand zunächst liegende Rippe gebogen.

Auch Cythere varians Bornem. (in Zeitschrift d. *Deutschen* geol. Gesellschaft *1855*) hat sehr viel Ähnliches, nur ist sie kleiner und sind die Rippen weniger regelmässig entwickelt. Des markirten Zentral-Höckers geschieht keiner Erwähnung.

Mit Bestimmtheit eine Identität zwischen den zitirten Arten und C. Neptuni zu erkennen wäre nur durch Vergleichuug mehrer Exemplare von jeder Spezies möglich.

20. Cythere plicatula (Reuss) Bosquet a. a. O. *1852*.

Cypridina plicatula Reuss, Entomostr. d. *Österr.* Tert.-B. *1850*.

Taf. XVIII, Fig. 6: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ „ Rücken;
d) „ „ „ „ von vorne;
e) „ „ linken Schale von innen;
f) „ „ rechten „ „ „
Fig. 7: Seiten-Ansicht eines glatten Exemplares, rechte Schale oben.

Länge $1^{mm}0-1^{mm}5$; Breite $0^{mm}5-0^{mm}65$.

Fundort: *Hausbach*; häufig. *Mairhof*; selten. *Habühl*; einzeln.

Gut doppelt so lang wie breit ist diese Art im Umriss fast viereckig, vorne um Weniges breiter als hinten; der Bauch- und Rücken-Rand sind gerade, divergiren etwas nach vorne; der vordere und hintere Rand sind gerundet, und der erste trägt eine in den Bauch-Rand hinein fortsetzende Reihe kurzer mehr oder minder breiter Zähne. Der hintre Rand ist bewaffnet mit einem langen Dorne, welcher gewöhnlich von 3 bis 4 kleineren Zähnen, ähnlich denen des Vorderrandes begleitet ist. Die grösste Schalen-Tiefe fällt hinter die Mitte; der Abfall der Schalen ist senkrecht nach dem Bauche, steil nach hinten und nach dem Rücken, allmählich nach dem vordren Rand. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen gleicht einem mit der unpaarigen Ecke aufwärts-gerichteten Fünfeck; der Längsschnitt ist Keil-förmig. Die Oberfläche der Schalen lässt nebst einer dichten Durchlöcherung von nicht sehr grossen unbestimmt gerandeten Poren noch mehre Längsleisten erkennen, welche von hinten gerade nach vorne laufen. Man unterscheidet unter mehren inzwischen-liegenden schwächeren Rippen besonders drei stärkere, eine mittle, eine näher dem Bauch-Rand und eine näher dem Rücken-Rand gelegene. Die mittle Rippe liegt am höchsten, und alle 3 stärkeren Rippen verlieren sich vor dem breit-wulstigen Vorderrand. Die Bauch-Ansicht zeigt auch den Bauch-Rand breit gewulstet, und neben demselben erhebt sich die erste Rippe Flügelförmig, feinere Rippen inzwischen lassend. Da die Rücken-Rippen weniger erhaben sind, zeigt die Rücken-Ansicht auch nur schwache Längsfurchen neben der Schloss-Linie. Das Schloss der Schalen ist im Verhältniss zum Rand-Wulste schwach.

Bei manchen Individuen sind die Gruben der Oberfläche nicht entwickelt (Fig. 7), und in gleichem Maasse bleiben bei solchen Schalen auch die Rippen schwächer. Die mittle Rippe besteht nur aus einer stumpf-kantigen Erhöhung, von welcher aus die Schalen Dach-förmig nach Rücken- und Bauch-Rand abfallen. Den Rand begleitet ringsum ein deutlicher Wulst. Nur vorne in der Vertiefung vor dem Vorderrand-Wulste bemerkt man einige Gruben zerstreut.

Var. minor.

Taf. XVIII, Fig. 8: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) „ „ „ „ vom Bauche;
d) „ „ „ „ „ Rücken.

Länge $0^{mm}8$; Breite $0^{mm}43$.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Diese Varietät weicht dadurch ab, dass sie geringere Dimensionen, nicht doppelt so viel Länge als Breite hat. Ihre Oberfläche trägt etwas grössere seichte Gruben. Die drei Rippen, zwischen denen keine schwächeren eingeschoben liegen, sind stark entwickelt,

erheben sich steil, sind nahe dem vordren und nahe dem hintren Rande diesem parallel durch Queer-Rippen verbunden. Vor der vordren Queer-Rippe findet sich kein Rand-Wulst am vordren Rande. Der hintre Rand ist gezähnt ohne Dorn.

21. Cythere hoplites *nov. spec.*

Taf. XIX, Fig. 5: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
b) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
d) „ „ „ „ vom Bauche.

Länge 0mm5—0mm7; Breite 0mm25—0mm35.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*, *Buchleiten*; nicht selten.

Die Schalen sind im Umriss Keil-förmig, doppelt so lang als breit, gewölbt, vorne gerundet, hinten in einen Stachel ausgezogen. Der Bauch- und der Rücken-Rand sind gerade, gehen gerundet in den vordren Rand über. Der hintere Rand zieht sich in eine bald stumpfere, bald schärfere Spitze aus. Die grösste Wölbung fällt so ziemlich in die Mitte der Schalen. Ein deutlicher Zentral-Höcker liegt gerade vor der Mitte. Von ihm aus strahlen kurze schmale unregelmässige Rippen nach dem vordren Rande aus. Hinter dem Zentral-Höcker werden einzelne Rippen etwas stärker, andre bleiben schwächer. Nahe dem Bauch-Rande erheben sich die Schale und mit ihr einige schärfere Rippen zu einem seitlichen Horne, welches nach hinten mit scharfer Spitze endet, gegen den Bauch senkrecht und selbst konkav abfällt. Ehe das Horn sich nach hinten in den Stachel verliert, wiederholt sich der spitze Höcker, aber in kleinerem Maasse, so dass der umgekehrt Tulpen-förmige Längsschnitt mit der End-Spitze fünf nach hinten gerichtete Spitzen unterscheiden lässt. Zwischen den zahlreichen Rippen liegen scharf-randige tiefe Gruben in den Furchen.

Var. rugulosa.

Taf. XVIII, Fig. 1: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken.

Länge 0mm6; Breite 0mm3.

Fundort: *Hausbach*; einzeln.

Es weicht diese Varietät vorzugsweise dadurch ab, dass es bei ihr zu keiner Stachel- und Höcker-Bildung kommt. Der Zentral-Höcker ist weniger entwickelt, die Schalen-Wölbung tiefer hinter der Mitte, und der Mittelpunkt der Ausstrahlung von Leisten und Furchen fällt hier in die Erhöhung hinter der Mitte. Es erhebt sich keine Leiste nahe dem Bauch-Rand, obgleich der Abfall der Schalen nach dem Bauche senkrecht ist. Die Oberfläche zeigt zahlreiche ausstrahlende Rippchen und Furchen, doch sind sie viel weniger ausgebildet. Auch die Gruben in den Furchen sind weniger scharf gerandet.

22. Cythere acuticosta *nov. spec.*

Taf. XIX, Fig. 7: a) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
b) „ „ „ „ „ Rücken;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben.

Länge 0mm85; Breite 0mm45.

Fundort: *Mairhof*; einzeln.

Die Schalen sind im Umriss rhomboid, etwas länger als breit, stark gewölbt, gleichsam aus der vorhergehenden Art hervorgegangen, durch exzessive Rippen-Bildung von ihr abweichend. Der vordre Rand ist gerundet, der hintere winkelig verengt, Bauch- und Rücken-Rand sind gerade und parallel. Die Schalen sind vorne und hinten rasch verengt, in der Mitte ziemlich aufgebläht. Der Abfall ist senkrecht nach dem Bauche, auch nach den übrigen Richtungen, aber erst näher dem Rande steil. Die Oberfläche der Schalen trägt steil-wandige scharfe Rippen, welche, breite unregelmässige Furchen zwischen sich lassend, zunächst dem Bauch-Rande von vorne, zunächst dem Rücken-Rande von der Mitte aus nach hinten verlaufen. Die Rippen verdicken und erhöhen sich stellenweise zu Knoten; in den Furchen liegen breite tiefe unbestimmt-randige Gruben. Ehe die Rippen sich vollends dem hintren Rande nähern, hören sie plötzlich auf, ähnlich wie bei C. truncata, aber ohne einen regelmässigen Queer-Wall zu bilden wie dort.

23. Cythere manubrium *nov. spec.*

Taf. XIX, Fig. 3: a) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
b) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
d) „ „ „ „ „ Bauche.

Länge 0mm55—0mm65; Breite 0mm25—0mm3.

Fundort: *Mairhof*, *Buchleiten*; nicht häufig.

Die Schalen sind mehr als doppelt so lang wie breit, mässig gewölbt, vorne breiter und gerundet, hinten enger, in eine stumpfe und zuweilen schwach gezähnte Spitze ausgezogen. Der Rücken-Rand ist gerade, der Bauch-Rand gebuchtet, so dass seine vordere Hälfte mehr vorragt. Die Schalen sind am tiefsten gewölbt nahe dem hinteren Rande, von wo aus die stärkere Wölbung gegen den Bauch-Rand sich fortsetzt, Backen-förmig über denselben vorragend. Der Abfall ist senkrecht gegen den Bauch, steil nach hinten und gegen den Rücken, nach vorne erst rascher näher dem vorderen Ende. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen hat die Form eines Pfirsich-Kernes; der Längsschnitt ist Eichel-förmig. Die Oberfläche trägt sehr zarte erhabene Bläschen, welche an der Spitze ganz fein durchbohrt sind. Sie stehen in engen Reihen geordnet, welche Furchen zwischen sich lassen, die neben dem Rücken-Rand als schwache letztem parallele Längslinien, um den Höcker des Bauch-Hinterrandes und parallel dem Vorderrand als konzentrische Linien wahrgenommen

werden. Ausserdem tragen die Schalen zerstreute nicht grosse Papeln auf ihrer Oberfläche.

24. Cythere lyriformis *nov. spec.*

Taf. XIX, Fig. 6: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
c) „ „ „ „ vom Bauche;
d) „ „ „ „ „ Rücken.

Länge $0^{mm}7$—$0^{mm}85$; Breite $0^{mm}35$—$0^{mm}43$.

Fundort: *Mairhof*; nicht häufig.

Die Schalen haben einen Leyer-förmigen Umriss, sind vorn ungefähr um das Doppelte länger als breit, vorne weiter, hinten enger. Der Bauch- und Rücken-Rand divergiren nach vorne, sind gerade, der vordre Rand ist breit gerundet, der hintere ist winkelig verengt. Das verengte hintre Ende der Schalen ist undeutlich gezähnt. Neben und parallel dem Bauch-Rande erhebt sich die Schale zu einem Flügel, dessen scharfe Ecke nahe dem Hinterrande rechtwinkelig nach dem Rücken-Rande umbiegt und an mehr ausgebildeten Schalen auch am Rücken-Rande sich zu einem flachen Knoten erhebt. Von dem Flügel aus fallen die Schalen senkrecht nach dem Bauche und senkrecht nach dem hintren Rande ab, daher der Queerschnitt der vereinigten Schalen einer unten abgeplatteten Kuppel gleicht, der Längsschnitt der Pfeil-Form sich nähert. Die Oberfläche der Schalen ist dicht fein porös. Neben den Poren unterscheidet man grössere einzeln zerstreute Knötchen und zarte nicht nahe-stehende Furchen. Die Bauch-Fläche trägt innerhalb der Flügel-Ränder und des Schloss-Randes noch eine feine Längsleiste und zahlreiche Grübchen.

Die etwas kleinere Cyth. gradata Bosqu. hat einige Ähnlichkeit; aber die Oberfläche der C. gradata trägt nur zerstreute in Längsreihen gestellte Poren, auch hat sie noch einen zweiten Flügel hinter dem ersten.

25. Cythere papilio *nov. spec.*

Taf. XIX, Fig. 9: a) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
b) „ „ linke „ „
c) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
d) „ „ „ „ vom Bauche;
e) „ „ „ „ „ Rücken.

Länge $1^{mm}0$; Breite $0^{mm}6$.

Fundort: *Mairhof*; sehr selten.

Die Schalen sind länger als breit, vorne schief und breit gerundet, hinten in eine Spitze ausgezogen. Der Bauch-Rand ist kaum gebuchtet, der Rücken-Rand ist gerade, beide divergiren nach vorne. Die Schalen sind stark aufgebläht, bilden nahe dem Bauch-Rand einen kräftigen und mit seinem längeren Rande dem Bauche parallelen Flügel, welcher seine steilste Erhebung hinter der Mitte vollendet und von da, einen kleinen eckigen Vorsprung wiederholend,

in die hintere Spitze der Schale sich verliert. Der Flügel-Rand ist schneidend, fast gekielt. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist Glocken-förmig, der Längsschnitt hat Schmetterlings-Form. Die Oberfläche der Schalen ist besetzt mit zerstreuten kurzen Höckerchen. Die Bauch-Ansicht zeigt feine Linien, welche der Länge nach über die Bauch-Fläche der Flügel hinlaufen und durch schräge verbindende Äste eine der Flügel-Aderung der Insekten ähnliche Zeichnung verursachen.

Cythere fenestrata BOSQUET a. a. O. *1852* hat den gleichen Umriss, aber sie ist kleiner als C. papilio und hat andere Skulptur der Oberfläche. Die Bauch-Fläche der C. fenestrata ist glatt, die Rücken-Fläche trägt erhabene Leisten-Netze, während die Netze der C. papilio sehr zart eingegraben, nicht erhaben und auf der Bauch-Fläche sind.

26. Cythere vespertilio REUSS *sp.*

Cypridina vespertilio REUSS, Entomostr. des *Österr.* Tert.-B. *1850*.

Taf. XIX, Fig. 8: a) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
b) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
c) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
d) „ „ „ „ „ Bauche.

Länge $0^{mm}6$; Breite $0^{mm}3$.

Fundort: *Mairhof*; sehr selten.

Die Schalen sind ungefähr doppelt so lang als breit, vorne rund, hinten zu einer Spitze verengt. Bauch- und Rücken-Rand sind gerade und parallel; an der Schloss-Linie des Bauches bemerkt man die Andeutung einer Pektoral-Lamelle. Ausgezeichnet ist diese Art durch die scharf-kantigen, spitz-auslaufenden Seiten-Flügel, welche parallel und zunächst dem Bauch-Rande bis gegen das hintre Drittheil der Schalen-Länge reichen, gegen den Bauch-Rand konkav, ziemlich steil nach den übrigen Richtungen abfallen. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen ist ein Dreieck mit ziemlich breiter Basis; der Längsschnitt hat die Form eines Vogels mit halb geöffneten Flügeln. Die Oberfläche der Schalen trägt zarte Runzeln, welche, häufig unterbrochen, seichte Längsfurchen bilden.

Der mehr dreieckige und nicht Glocken-förmige Queerschnitt, die scharfe Flügel-Spitze, der Mangel an Knoten auf der Rücken-Fläche, der Mangel der Furchen-Anastomosen auf der Bauch-Fläche, endlich die geringeren Dimensionen unterscheiden diese Art hinreichend von C. papilio.

Cythere tricornis BORNEM. (Zeitschr. d. *Deutsch.* geol. Ges. *1855*) ist im Verhältniss zur Länge viel breiter, in den Flügeln stärker.

27. Cythere draco *nov. spec.*

Taf. XIX, Fig. 10: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken;
c) „ „ „ „ „ Bauche;

d) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
e) Seiten-Ansicht eines knotigen Exemplars, linke Schale oben;
f) Ansicht der linken Schale von innen;
g) „ „ rechten „ „ „

Länge $0^{mm}8$; Breite $0^{mm}3$—$0^{mm}35$.

Fundort: *Buchleiten*, *Mairhof*; sehr selten.

Die Schalen sind viel länger als breit und beinahe so tief wie breit. Der vordere Rand ist gerundet und zuweilen gezähnt, der hintre Rand zugespitzt. Bauch- und Rücken-Rand sind schwach gebuchtet, fast gerade. Parallel dem Bauch-Rande und über diesen vorragend reicht ein breit-randiger Flügel bis zum hinteren Schalen-Viertheil, wo er mit scharfer Ecke endet und, in Form eines Schnörkels die Ecke wiederholend, zuletzt in die hintere Schalen-Spitze sich verliert. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen nähert sich einem Vierecke, der Längsschnitt gleicht — besonders in der Bauch-Ansicht — einer breiten Hellebarden-Spitze. Die Oberfläche der Schalen trägt dicht stehende breite verschieden tiefe unregelmässig gerandete Gruben, zwischen denen sich bei den meisten Individuen einzelne stärker entwickelte Leisten als längliche verschieden queerarmige Rippen erheben. Seltener findet man auf den Leisten, welche sich zwischen den Gruben manchfach kreutzen, schwächere und stärkere Knoten. Von innen betrachet zeigt die Schale eine beträchtliche hintere Verengernng, ein verhältnissmässig schwaches Schloss, breiten vorderen Rand-Einschlag, allerei Gruben und Unebenheiten in der Tiefe der Aushöhlung.

Die ähnliche C. fenestrata Bosqu. a. a. O. *1852* ist breiter, hat längere Seiten-Flügel, ist minder scharf und nicht so unregelmässig gerippt, hat gleichmässigere Gruben.

28. Cythere cornuta Bosquet a. a. O. *1852*.

Taf. XIX, Fig. 11: a) Ansicht der vereinigten Schalen von vorne;
b) „ „ „ „ vom Bauche;
c) Seiten-Ansicht, rechte Schale oben;
d) Ansicht der vereinigten Schalen vom Rücken.

Länge $1^{mm}3$; Breite $0^{mm}6$.

Fundort: *Mairhof*; einzeln.

Gut doppelt so lang wie breit ist die Schale hinten enger als vorne, divergirt mit dem geraden Bauch- und Rücken-Rande nach vorne, hat den vordren und hintren Rand schief gerundet, an letztem drei kürzere und einen langen Dorn-förmigen Zahn. An dem vorliegenden Exemplare ist am vordren Rande kein Zahn sichtbar. Ringsum ist der Rand gewulstet. Parallel dem Bauch-Rand, im hintren Theile über denselben vorragend, erhebt sich ein Flügel, der sich in ein schmales langes Horn verengt, dessen dem Bauch-Rand paralleler Rand eine gekielte Kante bildet. Der Abfall des Flügels nach dem Bauche ist senkrecht. Der Queerschnitt der ver-

einigten Schalen ist Glocken-förmig, der Längsschnitt nähert sich der Pfeil-Form. Die Oberfläche der Schalen ist durchaus glatt. In der Zeitschrift der *Deutschen* geol. Gesellsch. *1855* will Reuss Cyth. cornuta ganz der Kreide zuweisen, die ihr ähnlichen Formen der Miocän-Zeit zu C. coronata vereinigend. Das vorliegende hiesige Exemplar stimmt aber ganz mit der Abbildung der *Mecklenburg*'schen C. cornuta von Reuss, nur fehlen ihm die vordren Zähne (die vielleicht abgebrochen) und die Grübchen längs dem Vorderrande. Dass der End-Zahn des hinteren Randes hier länger ist, hat bei der Unbeständigkeit der Zahn-Entwicklung keinen Werth. Mit C. coronata aber, namentlich der von *Mecklenburg*'scher Kreide stammenden bei Reuss a. a. O. beschriebenen und abgebildeten, stimmt vorliegende Cyth. cornuta gar nicht, da ihr die Zähne der Flügel-Kante fehlen, von denen des Rücken-Randes nicht zu reden. Die Roemer'sche C. cornuta (Roemer im Jahrbuch *1838* und Reuss a. a. O. *1850*) scheint mit Bosquet's C. calcarata identisch zu seyn. Von Bosquet's C. cornuta hingegen ist das Exemplar von *Mairhof* nur durch den Mangel der vorderen Zähne und durch den längeren hinteren End-Zahn verschieden.

29. Cythere coronata (Roem.) Reuss, Zeitschrift d. d. geol. Ges. *1855*.

Taf. XIX, Fig. 12: a) Seiten-Ansicht, linke Schale oben;
b) Ansicht der vereinigten Schalen vom Bauche;
c) „ „ „ „ von vorne;
d) „ „ „ „ vom Rücken.

Länge 1mm4; Breite 0mm65.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*; sehr selten.

Diese Art hat mit der vorhergehenden viele Ähnlichkeit im Umriss, nur ist der Bauch-Rand kürzer als der Rücken-Rand, und ist die Rundung des vordren Randes gewölbter näher dem Rücken-Rand, während bei C. cornuta das umgekehrte Verhältniss Statt hat. Die Schalen sind doppelt so lang als breit, Ei-förmig, vorne und hinten gerundet, Bauch- und Rücken-Rand sind fast gerade, parallel, beide etwas konvex. Je nachdem die Seiten-Flügel entwickelt sind, erreichen die Schalen beträchtlichere oder schwächere Tiefe. Ausgezeichnet ist diese Art durch die derben grossen Zähne, welche nicht allein auf dem vordren und hintren Rande, sondern auch zum Theil auf dem Rücken-Rande zu beobachten sind, und welche ausserdem den Flügel auf seiner Längen-Kante zieren. Der letzte Zahn am Flügel-Ende ist länger und biegt sich Krallen-förmig nach hinten. Der Raum zwischen Flügel- und Rücken-Rand ist gleichfalls mit derben Zähnen besetzt. Letzte stehen entweder regellos zerstreut, oder sie bilden Wall-artige Reihen, wie Zinken emporragend, parallel dem Rücken- und hinteren Rande. Der Queerschnitt der vereinigten Schalen hat die Form einer Distel-Frucht; der Längsschnitt ist Pfeil-förmig.

Exemplare, denen der Krallen-förmige End-Zahn des Flügels und die parallel-reihige Anordnung der Zähne auf der Schalen-Fläche mangelt, bieten viele Ähnlichkeit mit der aus der *Englischen* Kreide beschriebenen Cythereis ciliata Reuss in Jones, *the Entomostraca of the cretaceous Formation of England 1849.*

Cyth. ceratoptera Bosqu. a. a. O. *1852* zeigt sehr viel Ähnlichkeit, nur fehlen dieser die Zähne auf der Fläche zwischen der Flügel-Kante und dem Rücken-Rande und ist ihr Queerschnitt oben mehr enge, unten weiter. Cythere calcarata Bosq. hat einen mehr viereckigen Umriss, die Flügel weiter nach hinten verlängert, die Zähne sind schärfer und minder derb.

Cythere cornuta endlich trägt weder auf der Fläche, noch am Rücken-Rande, noch auf der Flügel-Kante irgend einen Zahn. C. latidentata Bornemann (Zeitschrift der *Deutsch.* geol. Ges. *1855*) ist nur durch die hintere Abrundung des Flügels gegen den Rücken und durch die einzelnen zwei Zähne am Rücken verschieden, wenn sie nicht ganz hieher gehört.

Erklärung der in der folgenden Tabelle angewendeten Bezeichnungen des Vorkommens der Arten:

Kreide: *England: e = England.*
Deutschland: b = Böhmen, g = Galizien, m = Mecklenburg, n = Nord-Deutschland, o = Ortenburg.

Eocän: *Frankreich: c = Chaumont, e = Etrechy, j = Jeurre, m = Montmirail, p = Paris, pn = Parnes, t = Tancrou.*
Belgien: h = Herderen, l = Lethen, n = Neerrepen.

Oligocän: *Belgien: b = Bergh, k = Klein-Spawen, l = Limburg.*
Deutschland: a = Astrupp, b = Basel, c = Crefeld, f = Freden, k = Kassel, n = Nordw. Deutschland, o = Osnabrück, s = Sternberg, w = Weinheim im *Mainzer* Becken.

Neogen: *Frankreich: b = Bordeaux, d = Dax, l = Léognan, p = Pontleroy, y = Pyrenäen.*
Deutschland: o = Ortenburg, ö = Österreich, s = Schlesien.
Italien: c = Castell'arquato, p = Palermo.

Lebend: *c = Corsica, e = England, h = Holland, i = Italien, m = Mauritius, n = Neuholland.*

Tabellarische Übersicht der beschriebenen Ostrakoden nach ihrer geographischen Verbreitung.

	Kreide.		Eocän.		Oligocän.		Neogen (Mioc. u. Plioc.)			Lebend.
	England. e	Dtschland. b, g, m, n, o	Frankreich. c, e, j, m, p, pn, t	Belgien h, l, n	Belgien b, k, l	Dtschl. a, b, c, f, k, n, o, s, w	Frankreich. b, d, l, p, y	Dtschland. o, ö, s	Italien c, p	c, e, h, i, m, n
Cytherella										
compressa	.	.	.	.	bk	bfos	.	oö	.	.
inflexa	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
Jonesana	.	.	ej	.	.	.	.	o	.	.
Bairdia										
subdeltoidea	e	bgno!	ejmp	.	.	fn	bdp	oös	c	ceimn
arcuata	.	.	cej	b	.	fo	dl	oö	c	.
neglecta	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
dactylus	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
lucida	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
glutacea	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
pusilla	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
crista-galli	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
exilis	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
subtumida	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
gyrata	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
cribrosa	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
subcribrosa	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
angulosa	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
Cytheridea										
heteropora	.	.	.	.	.	k (Eo.)	.	o	.	.
reversa	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
tumida	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
rhombus	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
heterostigma	.	.	.	.	.	c	.	o	.	.
Mülleri	.	.	cej	hn	k	acfsw	bp	oös	.	h
clypeus	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
subovata	.	.	.	.	.	ko	.	o	c	.
Cythere										
Jurinei	.	.	ejpn	.	b	kns	dp	oö	.	.
divaricata	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
accedens	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
plicata	.	.	ej	.	bk	n	d	oö	.	.
scrobiculata	.	.	cj	l	b	fkns	d	o	.	.
striatopunctata	.	.	pt	.	l	.	.	o	.	.
scabra	.	.	.	.	.	fn	bdp	o	.	.
subscrobiculata	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
punctata	.	.	.	.	.	.	.	oös	cp	.
cicatricosa	.	.	.	.	.	.	by	oö	c	i
Kostelensis	.	.	.	.	.	.	.	oös	.	.
subangulata	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
subsagittula	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
variolata	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
hastata	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
canaliculata	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
truncata	e	.	.	.	.	.	y	oö	.	.
corrugata	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
Neptuni	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
plicatula	.	.	.	.	.	k	dy	oö	.	.
hoplites	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
acuticosta	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
manubrium	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
lyriformis	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
papilio	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
vespertilio	.	.	.	.	.	.	.	oö	.	.
draco	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
cornuta	e	m	cppn	.	.	f	.	oö	.	.
coronata	.	m	.	.	.	.	.	oö	cp	.

Von den 54 vorangehenden Arten sind 27 bereits vorher beschrieben, 27 neu. Eine der neuen Arten, Cytheridea heteropora, fand sich auch oligocän, die übrigen 26 sind nur hier beobachtete Formen. Von den 27 Arten, welche die Schichten von *Ortenburg* gemein haben mit andren Fundorten, reichen

4: Bairdia subdeltoidea; Cyth. truncata, C. cornuta, C. coronata von der Kreide bis in's Neogen, selbst bis in die Jetztzeit:

6: Bairdia arcuata; Cytheridea Mülleri; Cythere Jurinei, plicata, scrobiculata, striato-punctata aus dem Eocän bis zum Neogen oder zur Gegenwart;

1: Cytherella Jonesana haben die *Ortenburger* Schichten mit Eocän allein;

2: Cytheridea heteropora und C. heterostigma haben sie mit Oligocän allein gemeinschaftlich;

4: Cytherella compressa; Cytheridea subovata; Cythere scabra und C. plicatula werden bereits als dem Oligocän und Neogen angehörend beschrieben;

11: werden auch von anderwärts nur als neogene angeführt: Bairdia neglecta, lucida, exilis; Cytheridea tumida; Cythere punctata, cicatricosa, Kostelensis, hastata, canaliculata, corrugata, vespertilio.

Als eocän wurden jene Arten verzeichnet, bei denen Bosquet diese Bezeichnung gebraucht. Die Lokalitäten von *Bergh* und *Klein-Spawen* hingegen, welche Reuss ausdrücklich als oligocäne erwähnt, wurden auch in der Tabelle zum Oligocän gestellt. Ob die übrigen dem *Éocène supérieur Belgiens* und *Frankreichs* zugetheilten Arten vielleicht mit denen von *Bergh* etc. gleich alt sind, konnte nicht ermittelt werden, und wurden desshalb diese Spezies in der Rubrik Eocän belassen.

Die überwiegende Zahl der mit Neogen stimmenden Arten bestätiget so ziemlich, obgleich die Ostrakoden einen minder scharfen Horizont einhalten, das aus den Foraminiferen gewonnene Resultat, dass die tertiären Schichten von *Ortenburg* miocäne sind.

Verzeichniss der Abbildungen.

Taf.	Fig.	
XIV,	1.	Bairdia subdeltoidea von *Mairhof*;
	2.	„ arcuata von *Hausbach*;
	3.	„ dactylus von *Mairhof*;
	4.	„ „ var. punctata von *Hausbach*;
	5.	„ lucida von *Hausbach*;
	6.	„ glutaea von *Mairhof*;
	7.	„ pusilla von *Mairhof*;
	8.	„ subtumida von *Hausbach*;
	9.	„ exilis von *Hausbach*;
	10.	„ gyrata von *Mairhof*;
	11.	„ cribrosa von *Buchleiten*.

XV, 1. Cytherella Jonesana von *Hausbach*;
2. „ compressa von *Hausbach*;
3. „ inflexa von *Habühl*;
4. Cytheridea subovata von *Hausbach*;
5. „ clypeus von *Mairhof*;
6. Cythere hastata von *Hausbach*;
7. Cytheridea Mülleri von *Laingart*:
8. „ heterostigma von *Hausbach*;
9. „ heteropora von *Mairhof*;
10. Bairdia angulosa von *Hausbach*;
11. Cytheridea tumida von *Hausbach*.

XVI, 1. Bairdia subcribrosa von *Hausbach*;
2. „ neglecta von *Mairhof*;
3. „ crista-galli von *Mairhof*;
4. Cythere Jurinei, var. ovata von *Hausbach*;
5. „ „ von *Hausbach*;
6. „ subscrobiculata von *Mairhof*;
7. „ Jurinei, var. semiornata von *Hausbach*;
8. „ divaricata von *Hausbach*;
9. Cytheridea rhombus von *Hausbach*;
10. „ reversa von *Buchleiten*;
11. Cythere accedens von *Mairhof*.

XVII, 1. Cythere subangulata von *Mairhof*;
2. „ subsagittula von *Mairhof*;
3. „ variolata von *Hausbach*;
4. „ Kostelensis von *Hausbach*;
5. „ punctata von *Hausbach*;
6. „ cicatricosa von *Buchleiten*;
7. „ scrobiculata von *Mairhof*;
8. „ striato-punctata, var. elongata von *Hausbach*;
9. „ striato-punctata von *Hausbach*;
10. „ scabra von *Hausbach*.

XVIII, 1. Cythere hoplites, var. rugulosa von *Hausbach*;
2. „ Neptuni von *Mairhof*;
3. „ corrugata von *Hausbach*;
4. „ truncata von *Mairhof*;
5. „ „ von *Buchleiten*;
6. „ plicatula von *Hausbach*;
7. „ „ von *Hausbach*;
8. „ „ , var. minor von *Hausbach*;
9. „ plicata von *Hausbach*;
10. „ canaliculata von *Mairhof*;
11. „ „ var. daedalaea von *Hausbach*.

XIX, 1. Cythere canaliculata, var. daedalaea von *Hausbach*;
2. „ „ „ cryptoploca von *Hausbach*;
3. „ manubrium von *Mairhof*;
4. Bairdia neglecta, var. gibbosa von *Mairhof*;
5. Cythere hoplites von *Mairhof*;
6. „ lyriformis von *Mairhof*;
7. „ acuticosta von *Mairhof*;
8. „ vespertilio von *Mairhof*;
9. „ papilio von *Mairhof*;
10. „ draco von *Buchleiten*;
11. „ cornuta von *Mairhof*;
12. „ coronata von *Hausbach*.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Innsbruck, 18. April *1858*.

Im Herbste des vorigen Jahres habe ich einige Zeit im *Kaisergebirge* zugebracht, um daselbst geognostische Studien zu machen; die Oster-Ferien wollte ich zur Ergänzung einiger Beobachtungen an den niedern Vorbergen benützen, wurde aber meistens durch Regen und Schnee-Gestöber verhindert. Anstatt einer Monographie, welche die geognostischen und Pflanzen-geographischen Verhältnisse dieses interessanten Gebirgs-Stockes umfassen sollte, sende ich vorläufig eine kurze Skizze, welche zur Berichtigung der Angaben der Brüder SCHLAGINTWEIT in ihren neuen Untersuchungen über die physikalische Geographie und Geologie der *Alpen* und einiger Irrthümer in der geologischen Karte von *Tyrol* dienen können. Zudem zeigt das *Kaisergebirge* sehr regelmässig die Aufeinanderfolge der älteren alpinen Formationen und gibt ein Normal-Profil derselben, wie man es nicht oft findet. Die Umrisse des gewaltigen Massivs sind gegeben im Nordwesten durch das breite Thal des *Inn*, etwa unterhalb *Mörgel* bis unter *Ebbs*, — denn nicht gerne möchte ich den hohen *Pölven* ausscheiden, der nur durch den tiefen und schmalen Einriss, welchen der *Weissenbach* durchfliesst, getrennt wird, — im Norden durch das Thal, in welchem der *Walchsee* liegt, bis etwa gegen *Schwent*. Von hier bildet die Ost-Grenze bis *St. Johann* das *Kohlen-Thal*, wobei vielleicht Einer oder der Andere die vorliegenden Höhen des *Hinter-* und *Unter-Berges* bis zur *Ache* mit einbeziehen würde, was uns jedoch nicht gerathen scheint; im Süden das ziemlich breite Thal, durch welches die *Salzburger* Strasse über *St. Johann*, *Ellmau* und *Söll* an den *Inn* führt. Zwischen *Goigen* und *Ellmau*, letztes 2564' Wien. über Meer, liegt mitten im Thale eine Wasser-Scheide: der *Weissenbach* fliesst nach Westen, die *Rheinthaler Ache* nach Osten; beide biegen endlich nach Norden ein und münden in den *Inn*. Ausführlichere orographische Beschreibungen, so wie zahlreiche Höhen-Angaben enthält das oben genannte Werk der SCHLAGINTWEIT, auf das wir vorläufig verweisen. Weiteres Detail dürfen wir von dem Kenntniss-reichen Hrn. Genie-Direktor,

Hauptmann Steinitzer, erwarten, der diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit zuwenden will.

Als Grundlage des ganzen Gebirgs-Stockes dürfen wir den Bunten Sandstein bezeichnen, der bald fester und bald Schiefer-artig ein nördliches Einfallen bewahrt. Die Mächtigkeit der Schichten ist dabei eine verschiedene; eben so der Winkel, unter dem sie aufgerichtet sind. In der Schlucht des *Weissenbaches* gegen *Neuberg* ist er nicht sehr gross, bedeutender bei *St. Johann*. Dieses oft beschriebene, den *Österreichischen* Geognosten unter dem Namen Werfener Schiefer bekannte Glied der untern Trias bildet die Sohle und sanften Vorhügel des Waide-reichen Thales, in welchem *Söll*, *Ellmau* und *St. Johann* liegt; es ruht gegen Süden auf Gesteinen, welche die geognostische Karte von *Tyrol* als Thon-Glimmerschiefer bezeichnet, die jedoch der Grauwacken-Formation zuzuzählen seyn dürften. In einem Graben hinter dem ersten Wirthshaus vom *Pillersee* steht im Bunten Sandstein Gyps an, der zu verschiedenen Zwecken ausgebeutet wird; von einer Salz-Quelle, welche zugestampft worden seyn soll, erzählt die Sage. Doch dieses Gebiet, so wie den Bergbau auf Spath-Eisenstein, den hie und da Eisenglimmer, Eisenkiese, Quecksilber und Zinnober begleiten, fällt bereits ausser den Bereich unserer Aufgabe. Dem Bunten Sandstein liegt ein schwarzer oder schwarz-grauer von weissen Kalkspath-Adern durchschwärmter Kalk auf, der nach den in andern Gegenden gefundenen Petrefakten als Äquivalent des Muschelkalkes gelten kann. Seine Mächtigkeit ist am bedeutendsten nördlich von *St. Johann*, wo ihn die Schlucht des *Kohlen-Baches* durchsetzt; bei der Einsiedelei unweit davon ist er theilweise mit sehr charakteristischer Rauchwacke verbunden. Die Trias verliert sich am Fusse der *Kammerkan* nördlich und unweit von *Waidring*, wie uns die Aufnahme von Peters zeigt, unter den mächtig entwickelten Massen des vielgestaltigen Lias, welcher durch zahlreiche Dachstein-Bivalven gut charakterisirt die Gehänge des Passes *Strub* zusammensetzt; nach Westen streicht Bunter Sandstein und unterer Alpenkalk bis in die Nähe des *Grattenbergels*; sie verschwinden daselbst unter dem oberen Alpenkalke. Die grösste Höhe erreicht die untere Trias am Süd-Abhange des *Kaisergebirges* gegenüber von *Ellmau*. Die Portnach-Schiefer habe ich selbst nicht beobachtet; doch stehen sie der mündlichen Mittheilung eines ausgezeichneten Alpen-Forschers, des Bergrathes Hauer, zufolge zwischen dem *Kohlen-* und *Ach*-Thale an. Seine imposante Gestalt verdankt der *Kaiser* dem oberen Alpenkalke, dessen schroffen kahlen Gräten und Scheitel weithin durch das Unterland leuchten. Art und Beschaffenheit des Gesteines sind oft beschrieben; auch mit den landschaftlichen Reitzen der viel gepriesenen Gegend dürfen wir uns nicht beschäftigen, sonst müssten wir vor allen des Zauber-vollen *Hintersteiner-Sees* gedenken; dafür erwähnen wir der Biegung, wodurch der nach Ost streichende Gebirgs-Zug unweit des *Stripsen-Joches* fast unter einen rechten Winkel nach Süden abgelenkt wird. Wie ein schmales Band umschlingen die Cardita-Schichten den steilen nördlichen und östlichen Absturz des oberen Alpenkalkes; ich habe sie selten so schön entwickelt gefunden als unweit,

des *Stripsen-Joches*; ausser den überall in *Nord-Tyrol* diesen Schichten-Komplex charakterisirenden Petrefakten fand ich auch die Gervillia bipartita Mer. und im gross-körnigen Oolith den Schwanz-Wirbel eines Ichthyosaurus. Das *Stripsenjoch*, der *Feldberg* und die Einsattlung zwischen dem *Habersauer* und *Kaiser-Thal* besteht aus dem Dolomit des unteren Lias oder, wie ihn Gümbel nennt, Haupt-Dolomit; dadurch wird der obere Alpenkalk des *wilden Kaisers* von dem des breit-rückigen *Hinterkaisers* geschieden, und es liegen sich durch das *Stripsenjoch* (5047′) geschieden zwei Hauptmassen gegenüber: der *Hinterkaiser* (6675′) und der *wilde Kaiser* mit der *Treffauer-Spitze* (7320′). Die Berge südöstlich von *Kufstein*: das *Brentenjoch*, der *Stadtberg*, das *Duxerköpfel* gehören ebenfalls dem Dolomit des unteren Lias an. Im *Kufsteiner-Wald* am *Inn* beobachtet man sehr schön das nördliche Einfallen desselben. Von neueren Bildungen findet sich am Ausgange des *Kohlen-Thales* das Neocomien mit steil aufgerichteten Schichten; den nördlichen und nord-westlichen Rand umzieht in mächtiger Entwicklung die Eocän-Formation, welche bei *Häring* eine so reiche Ausbeute von Pflanzen-Abdrücken lieferte, die bekanntlich Ettingshausen genauer untersucht und bestimmt hat. Die nämlichen Petrefakten findet man auch am *Duxerköpfel* und bei *Ebbs*, wo neuerdings Private Schürf-Versuche auf Braunkohlen unternahmen, die nur an erstem Orte einige Hoffnung geben. Die Tertiär-Formation setzt jedoch über den *Inn* fort, am ausgedehntesten bei *Angass*, von wo sie sich bis *Mariathal* gegenüber *Rattenberg* erstreckt; Reste davon findet man auch noch an der Süd-Seite des *Sonnwendjoches*; vielleicht gehören auch die Konglomerate mit Pflanzen-Abdrücken nördlich von *Innsbruck* hieher, wenn sie etwa nicht miocän sind. Auch am linken Ufer des *Inn* bei *Kufstein* und am *Lausbüchl* wurde durch den Eisenbahn-Bau diese Formation bloss gelegt: meist eine Nagelfluh, zusammengesetzt aus Roll-Stücken, welche nicht selten die bekannten Eindrücke zeigen. Auch Spuren von Kohlen begegnet man da und dort; man will das Gestein, welches sehr fest und dennoch leicht zu behauen ist, zu Architektur-Zwecken verwenden. Dass auch die Tertiär-Formation von starken Hebungen gestört wurde, davon kann man sich überall, wo sie ansteht, überzeugen; am besten wohl beim *Duxerer*, wo eine kleine Mulde mit Stink-Mergeln und Braunkohle förmlich zwischen den zwei Köpfen des Lias-Dolomites eingeklemmt und eingepresst ist. — Das Pflanzen-Verzeichniss, welches Schlagintweit anfügt, hat für die Wissenschaft nur eine sehr untergeordnete Bedeutung; die Pflanzen scheinen aufgelesen, wie sie eben der Zufall bot. Hier können nur fortgesetzte und emsige Beobachtungen ein werthvolles Material liefern; mit ein paar flüchtigen Begehungen ist nicht viel geleistet.

Nehmen Sie diese Skizze als das auf, was sie eben ist: eine Skizze; der Gegenstand verdient wohl, dass man später ausführlicher darauf zurückkomme.

Adolph Pichler.

Zürich, 4. Juni 1858.

Endlich ist es mir vergönnt, Ihnen wieder einmal eine kurze Mittheilung für's Jahrbuch zu machen.

Vor einigen Tagen haben ich nämlich eine kleine Suite von sehr schönen und interessanten Flussspath-Krystallen vom *Galenstock* am *Rhone*-Gletscher in *Oberwallis* erhalten. Dieses Vorkommen war mir bis jetzt durchaus unbekannt.

Die Krystalle sind graulich-weiss, meistens durchsichtig, manche aber auch nur halb-durchsichtig. Im Innern derselben zeigen sich hier und da kleinere und grössere lichte Rosen-rothe Stellen, seltener dunkel-blaue in's Violette stechende Flecken.

Immer ist eine kleinere oder grössere Anzahl dieser Flussspath-Krystalle innig mit einander verwachsen, so dass sie zusammen verschiedenartige Gruppen bilden. Die grössten Krystalle haben ungefähr zwanzig Millimeter im Durchmesser, die kleinsten hingegen nur wenige Millimeter. Alle zeigen die Kombination des Oktaeders O, des Hexaeders $\infty O \infty$ und des Dodekaeders ∞O. Die Flächen des letzten treten jedoch nur sehr untergeordnet als schmale Abstumpfungen der Oktaeder-Kanten auf, während die beiden anderen Arten von Flächen gewöhnlich beinahe gleich gross sind.

Das Mutter-Gestein dieser Flussspath-Krystalle ist ein Aggregat von ganz kleinen undeutlichen weisslichen Albit-Krystallen. Die Zwischenräume in diesem Gestein sind theilweise mit ganz kleinen Eisen-schwarzen Oktaedern von Anatas, ganz kleinen länglich-tafelförmigen dünnen Brookit-Krystallen und ebenfalls ganz kleinen Krystallen von Wasser-hellem Apatit bekleidet. Die Brookit-Krystalle sind gelblich-braun, theils einzeln aufgewachsen, theils zu kleinen Gruppen verbunden. Ebenso finden sich die Flächen-reichen Apatit-Krystalle bald einzeln aufgewachsen, bald gruppirt.

An drei Exemplaren erscheint der Anatas als Einschluss im Flussspath. Auf einem derselben ist auch noch ein Brookit-Krystall beinahe ganz in Flussspath eingeschlossen.

Es ist mir nicht bekannt, ob diese beiden Arten von Einschlüssen auch schon anderswo gefunden und beschrieben worden sind.

An einigen Exemplaren kommt der Anatas innig mit dem Brookit verwachsen vor; ja an einer Stelle ist sogar einer dieser länglich-tafelförmigen Brookit-Krystalle ungefähr in seiner Mitte von einem Anatas-Oktaeder schief-winkelig durchwachsen und zwar so, dass die eine Hälfte des Oktaeders auf der einen Seite des Brookit-Krystalls, die andere Hälfte auf der entgegengesetzten Seite desselben hervorragt.

Ich habe dieses Verwachsenseyns von Anatas mit Brookit seiner Zeit auch schon bei der im Jahrbuch erschienenen Beschreibung des Brookits aus dem *Griesern-Thale* erwähnt.

Ferner befindet sich auf einem der Exemplare eine Gruppe von ganz kleinen gelblich-braunen Brookit-Krystallen, auf welche ein mikroskopisches Eisen-schwarzes Oktaeder von Anatas und ein ebenfalls ganz kleiner

Wasser-heller Apatit-Krystall aufgewachsen sind. Endlich will ich noch erwähnen, dass auf einem andern Exemplare auch noch ein Anatas-Oktaeder mit einem Wasser-hellen Apatit-Krystall innig verwachsen vorkommt.

Diese Erscheinungen halte ich in genetischer Beziehung für beachtenswerth.

Der *Galenstock* ist allen Reisenden, welche die *Furka* passiren, wohl bekannt und nun auch dem Mineralogen als ein neuer Fundort von Flussspath, Anatas, Brookit und Apatit interessant.

David Friedrich Wiser.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Tübingen, 22. April *1858*.

Die Scheidewand-Loben gewisser Ammoniten, worauf ich schon vor 12 Jahren bei Gelegenheit des A. ventri-cinctus aus dem Gault von *Escragnolle* (Cephalopoden *1846*, S. 223, Taf. 17, Fig. 14) aufmerksam machte, kommen seit dem vergangenen Winter beim Eisenbahn-Durchschnitt im obersten Lias nordöstlich von *Reutlingen* in nie gesehener Deutlichkeit zum Vorschein. Bei dieser ausserordentlichen Menge werden sie nun wohl in wissenschaftlichen Werken nicht mehr unerwähnt gelassen werden können. Sie gehören zu zwei Typen, zum Ammonites lineatus und A. jurensis. Bei rundmündigen Lineaten wurde die merkwürdige Organisation zuerst von d'Orbigny's Zeichner am Am. Eudesanus im Unteroolith von *Moutiers* gegeben, aber in der Beschreibung ganz übersehen, obwohl nach mündlicher Versicherung der Entdecker und Besitzer jenes Originales Hr. Eudes-Deslongchamps in *Caen* den verstorbenen d'Orbigny darauf ausdrücklich aufmerksam gemacht haben will. Ich konnte in der Bearbeitung des „Jura" nur zwei Stücke, Taf. 54, Fig. 7 und 8 aus dem mittlen braunen Jura und Taf. 77, Fig. 3 aus dem mittlen weissen unvollkommen abbilden; an den liasischen Lineaten, die in den Numismalen-Mergeln und Amaltheen-Thonen gar nicht zu den Seltenheiten gehören, fand sich bis jetzt keine Spur von Scheidewand-Loben. Da kamen nun auf einmal im Anfange dieses Jahres riesige Stein-Kerne von mehr als $\frac{1}{2}'$ Durchmesser in den harten Jurensis-Bänken zum Vorschein mit weissem Schwerspath oder Kalkspath auf den Scheidewänden, unter welchen neben dem Loche des Bauch-Lobus lange gezackte Hörner sich forterstrecken, welche deutlich beweisen, dass die beiden untersten Lappen des Bauch-Lobus je auf der vorhergehenden Scheidewand Anheftungs-Punkte hatten: auf einer Scheidewand von 4 Zoll Höhe reichen die Hörner $1\frac{1}{2}$ Zoll weit hinein. Das Kennzeichen wird dadurch so auffallend wichtig, dass man

sich vielleicht zu einem besondern Namen Am. lineo-cinctus verstehen muss. Wenn auch A. ventri-cinctus einen ganz andern Eindruck macht, so hat er doch mit dem A. lineo-cinctus* wenigstens die geringe Einwickelung gemein. Ganz anders verhält sich dagegen der

Ammonites phylli-cinctus vom Habitus und dem Einwickelungs-Grade des Am. jurensis, mit dem er gar leicht verwechselt werden kann. Die vielen feinen Loben-Spitzen erinnern noch lebhaft an einen evoluten A. heterophyllus, mit dem er auch zusammen lagert. Er wird bedeutend grösser als A. jurensis; ein ziemlich vollständiges Exemplar misst über 1¼ Fuss im Durchmesser. Da in dieser Schicht jede Spur von Schale verschwand, so findet sich an der Stelle der Scheidewand meist ein leerer Raum hin und wieder mit schwarzen Kalkspath-Rhomboedern bedeckt, was die Beobachtung der Scheidewand-Loben zwar ausserordentlich erleichtert, aber auch leicht zu Irrungen führt. Auf der Oberseite der Kammer-Kerne gewahrt man nämlich nicht die Spur von dieser merkwürdigen Organisation, und der Ungeübte kann sie sehr leicht übersehen. Sobald man aber eine Kammer abhebt, so sind die Hörner auf der Unterseite ausserordentlich klar dar; dazwischen setzt sich der Bauch-Lobus nur noch ganz kurz zwar mit zwei Spitzen fort, die aber eine Neigung zur Unsymmetrie zeigen. Bei seiner Häufigkeit wird er gewiss auch schon anderswo gefunden und mit A. jurensis verwechselt worden seyn. Ich verwechsle ihn jetzt nicht mehr.

Sie rügen die Misshandlung der wissenschaftichen Sprache im *S.W.-Deutschland* (Jb. *1857*, S. 789); ich fühle den Vorwurf wohl, weiss aber nicht wie besser machen**. Unser Lias-Zeta bei *Reutlingen* hat eine ungefähre Mächtigkeit von 12 Fuss. Aber darin herrscht eine so wunderbare, man dürfte sagen kleinliche Ordnung, dass man bei schärferer Orientirung gar nicht umhin kann, sich der Spezies-Namen zu bedienen. Zuletzt folgt das Ohr willig dem Auge. Zu unterst finden Sie am Durchschnitte bei der Heilquelle einen kohlschwarzen Schiefer, der Öl gibt; es ist die

Contrarius-Schicht, d. h. die Schicht mit dem wohlbekannten kleinen Pecten contrarius; kein Stück nimmt man in die Hand, worin nicht Hunderte steckten. Den so genannten Leber-Boden bemerkt man kaum;

---

* Lineo-cinctus zu sagen ist unstatthaft; es müsste wenigstens linea-cinctus oder lineicinctus heissen; dagegen würde umgekehrt, wenn man hybride Wörter gebrauchen dürfte, phyllo-cinctus statt phylli-cinctus das richtigere seyn. Es ist oft gar nicht schwer sich den Sprach-Regeln besser anzuschliessen. Bn.

** Doch! warum Lias-Zeta nennen was kein Zeta, sondern ein Lias ist? und warum nicht wie früher die Bezeichnung Lias ζ [wie man ganz gut Lias 3, Lias 4 u. dgl., aber nicht Drei-Lias oder Lias-Drei, Lias-Vier schreiben könnte] beibehalten? Warum nicht „Schicht des Pecten contrarius", „Bank des Ammonites jurensis"? Stellt man sich die Sache deutsch vor, so ist „Radians-Bank" nichts als „Strahlend-Bank". Wie vermöchte man solche Ausdrücke zu rechtfertigen? Dass sie um 2—4 Sylben kürzer sind, ist eben so wenig eine Rechtfertigung (wohin würde diese endlich führen!), als dass das Ohr des Erfinders sich einmal an sie gewöhnt hat und er in Folge dieser Angewohnheit mit den Jahren immer unbedenklicher wird in Anwendung noch unrichtigerer Ausdrücke. Bn.

er ist schlecht vertreten und verschwimmt sammt den Radians-Bänken im gleich darauf-folgenden

Jurensis-Pflaster [!], d. h. einem förmlichen Kalk-Pflaster von Ammonites jurensis, wo Schnecke an Schnecke liegt. Es sind etwa drei Kalk-Bänke, worin unten Ammonites radians und A. jurensis, nach oben dagegen der A. linei-cinctus lagert, begleitet von Plagiostomen mit 1 Fuss Durchmesser und vielen andern Dingen. Darüber klebt die

Actuarius-Schicht mit den vielen Belemniten aus der Gruppe des Actuarius. Hier schält sich auch der Ammonites insignis und A. serrodens [serridens] ab. Erst darüber entwickelt sich die

Aalensis-Schicht, ein weicher Mergel von etwa 4' Mächtigkeit; oben scheidet sich eine harte Platte aus, die häufig zur Orientirung dienen kann. Ammonites Aalensis ist zwar nicht häufig aber entschieden da, mit ihm prächtige Exemplare von A. heterophyllus und A. phylli-cinctus, deren äusseres Ansehen schon für das gleiche Lager spricht. Man ist daher gar zu geneigt diesen für einen evoluten A. heterophyllus zu halten; auch würde es Übergänge in Beziehung auf die Grösse des Nabels wohl geben, allein die grosse Zahl der Hilfs-Loben (Naht-Loben) fehlt ihm. Auch scheinen dem A. heterophyllus die Scheidewand-Loben zu mangeln; da man die Sache aber nach der Oberseite der Kammer-Kerne nicht beurtheilen darf, so vermag ich sie nicht zu entscheiden. Denn der A. heterophyllus, den ich zum Unterschiede von dem des Posidonomyen-Schiefers und Amaltheen-Thones gern mit dem Beisatz jurensis versehe, ist in *Schwaben* ein seltenes Ding, jedenfalls aber von dem ältern nicht so wesentlich verschieden, dass man ihn besonders benennen dürfte. Ich bedaure solche unglückliche Neuerungen, die zum wahren Fortschritt nichts beitragen. Hier findet sich auch der ächte SCHLOTHEIM'sche A. hircinus mit komprimirter Mündung neben dem D'ORBIGNY'schen A. Germaini zusammen; man darf sie daher nicht als gegenseitige Ersatz-Formen ansehen (*Württembergisch.* Jahreshefte *1856*, *XII*, S. 374). Hier ist es mir auch zum ersten Mal gelungen einen, wie es scheint, ächten A. jurensis zu finden, der innere junge Windungen mit Einschnürungen hat, welche denen von A. Germaini wenigstens sehr nahe stehen, während bei A. jurensis dieselben entschieden glatt sind. Man muss aus solchen Dingen nicht gleich neue Spezies machen, zumal da Menge und Grösse der Einschnürungen vielleicht nur auf individuellen Eigenthümlichkeiten beruhen.

Überhaupt darf wahres wissenschaftliches Streben nicht auf Haschen nach neuen Namen, sondern auf Suchen versteckter Kennzeichen ausgehen, wie das unseres A. ventri-cinctus: dann kommt unvermuthet Aufklärung. So glaubte D'ORBIGNY (*Prodrome II*, 124), dass Am. Agassizanus PICTET (*Mollusques foss. des Grès verts*, pl. 4, fg. 3—4) aus dem Gault von *Saxonet* mit unserem A. ventri-cinctus von *Escragnolle* stimme. Nach Zeichnung und Formation hat es den Anschein, aber PICTET erwähnt nichts von Scheidewand-Loben; diese müssen also vor Allem an A. Agassizanus nachgewiesen werden, und dann würde der bezeichnendere Name gelten, selbst wenn er nicht älter wäre. Herr Dr. GIEBEL in seiner

fleissigen Zusammenstellung (Fauna der Vorwelt, III, S. 758) führt zwar meinen Namen auf, aber kein Wort von der Merkwürdigkeit der Scheidewand-Loben!

Ich lege Ihnen ein Stück von A. phylli-cinctus bei, damit diese merkwürdige Organisation in Ihrer so allgemein verbreiteten Lethaea nicht vergessen bleibe.

QUENSTEDT.

Karlsruhe, 16. Juni *1858*.

Das Gebiet des *Mainzer* Beckens reicht ununterbrochen bis in die *Schweitz*. Ich habe in den letzten Tagen unter den Bohr-Proben von *Müllenbach* bei *Bühl* Ostrea cyathula, Cyrena subarata und Cerithium plicatum gefunden, welche Bänke bilden. Bei *Dinglingen* tritt dann zuerst die Bildung durch die jüngste *Schwarzwald*-Hebung zu Tage, um bis *Basel* und weiter aufwärts den *Schweitzerisch-Breisgauer* Jura-Golf zu begleiten, welchem auf der *Elsässer* Seite das gleiche Tertiär folgt. Der ganze Unterschied von *Alzei* besteht in der Verwendung von anderem Material, fast nur jurassischen Gesteinen, und in der noch früher als im nord-westlichen Theile erfolgten Aussüssung.

F. SANDBERGER.

Meseritz in *Posen*, 24. Juni *1858*.

Der in meinem Schul-Programm [Jb. S. 454] beschriebene Diluvial-Block ist ein neuer Beweis, dass das *Norddeutsche* Diluvium bei eifrigem Durchforschen einen grossen Reichthum an neuen und merkwürdigen Petrefakten enthält und namentlich von Männern beschrieben zu werden verdient, die neben ausgebreiteten paläontologischen Kenntnissen mit dem nöthigen literarischen Material und vollständigen Sammlungen ausgerüstet sind. Mit grossem Vergnügen muss daher die Wissenschaft das Unternehmen des Hrn. Prof. FERDINAND ROEMER begrüssen, der die silurischen Geschiebe der speziellen Untersuchung unterzieht. Diese paläolithischen Geschiebe sind zwar die massenhaftesten, allein die Kreide-Formation ist in Bezug auf das Gestein und die eingeschlossenen Petrefakten nicht weniger manchfaltig vertreten.

Eine merkwürdige aber leicht erklärliche Thatsache stellt sich aber heraus; während die Proben aus den Kreide-Etagen Senonien, Turonien und vielleicht auch Cenomanien bis zu dem 52. Breiten-Grade recht verschieden sind, treten weiter südlich vorzugsweise nur noch Flinte auf, weil die andern Gesteine der Zerstörung nicht widerstehen konnten. In den turonischen Geschieben ist die Zahl der Polythalamien sehr bedeutend, und darunter befindet sich unstreitig viel Neues.

Eine besondere Beachtung verdienen auch die Kiesel-Nadeln (Spiculae), welche in einzelnen Kreide-Brocken den grössten Theil der Masse ausmachen und bewirkten, dass dieselben nicht vollständig zerstört wurden. Alles, was ich über diese Nadeln in dem mir zu Gebote stehenden

literarischen Material gefunden habe, genügt mir nicht um eine klare Ansicht zu erlangen. Die Formen stimmen mit den auf Tafel XXXVI², Fig. 4 in der Lethaea gegebenen vollständig, aber beschränken sich nicht allein auf dieselben. Bei dem Mangel jeder Artikulation können sie nicht füglich mit festen Körper-Theilen, namentlich nicht mit der kalkigen Schale des Körpers in Verbindung gestanden haben; sie werden eher in der Schleim-artigen Körper-Masse gesteckt haben, um derselben einen gewissen Halt zu geben. Dass die Petrifikation durch amorphe Kieselerde geschehen ist, und nicht durch Kalkspath, würde dem Anschein nach gegen die Annahme streiten, dass sie Echinodermen angehörten. Auch ihr Vorkommen in dem Gesteine spricht vielmehr dafür, dass sie in dem Amorphozoen-Körper vorgekommen sind. Sollte ein Paläontologe diesen Gegenstand einer neuen Bearbeitung unterziehen wollen, so würde es mir zum Vergnügen gereichen, mit meinem Material ihm dienen zu können. Ebenso bin ich sehr gern erbötig, die hier gefundenen Polythalamien der Kreide-Geschiebe solchen Gelehrten zu übersenden, welche dieselben bearbeiten wollen.

G. Kade.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋊.)

A. Bücher.

1851.

Fischer von Waldheim: *Ommatolampes et Trachelacanthus, genera piscium fossilium nova, 8 pp., 2 pll., 4°, Moscou.*

1856.

Massalongo: *Monografia delle Nereidi fossili di Bolca (con 6 tav. litograf.) Verona 8°.*

1857.

G. Dewalque: *Description du lias de la province de Luxembourg, 64 pp., 8°, 1 tabl. Liège.*

A. Etallon: *Esquisse d'une description géologique du Mont-Jura, et en particulier des environs de Saint-Claude (< Annal. de la soc. d'agric., d'hist. nat. etc. de Lyon, 108 pp., 8°, 1 carte, 1 pl.). Paris.*

E. L. Guiet: *Première lettre géologique, adressée à l'Académie des sciences et aux principales sociétés savantes de Paris et des departements, 8 pp., 8°. Mamers.*

L. Harper: *Preliminary Report on the Geology and Agriculture of the State of Mississippi (350 pp., with 52 woodc. a. 7 pl. in 8°, 1 map in fol.). Jackson.* ⋊.

Hugard: *Supplément du Manuel de Géologie élémentaire par Sir* Ch. Lyell *traduit par* Hugard. *Paris, 60 pp., 8°.*

W. E. Logan: *Geological Survey of Canada. Report of Progress for the years 1853—56 (494 pp. 8° with maps and a 4° volume of plans of lakes and rivers. Toronto.*

Joh. Müller: über neue Echinodermen des Eifeler Kalkes (< Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1856*) 28 SS. m. 4 Tfln., Berlin 4°; 1 Rthlr. [vgl. Jb. *1857*, 860]. ⋊

1857—58.

G. P. DESHAYES: *Description des animaux sans vertèbres decouverts dans le bassin de Paris, Livr.* XI—XIV, *pp. 393—552, pll. 50—68, expl. d. pll.* [Jb. *1857*, 819.]

1858.

E. BEYRICH: über die Krinoideen des Muschelkalks (Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1857*), m. 2 Tfln. (Berlin 4°; 25 Sgr.).

C. BONIATI: *Description des fossiles de la brèche osseuse de Montreale de Bonaria près de Cagliari. Turin, broch. in 8°.*

H. G. BRONN: Beiträge zur triasischen Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von Raibl, nebst einem Anhang über die KURR'sche Sippe Chiropteris aus dem Lettenkohlen-Sandstein, 63 SS. gr. 8°, 10 Tfln. 8° und 4°. Stuttgart.

H. G. BRONN: Morphologische Studien, über die Gestaltungs-Gesetze der Natur-Körper überhaupt und der organischen insbesondere, 481 SS., 8°, 449 Holzsch. Leipzig und Heidelberg [berücksichtigt auch die Beziehungen der Krystall-Form zu Mischung und äussern Bedingungen].

G. CAPELLINI: *sulla Geologia dei intorni di colle di Val d'Elsa (11 pp.). Pisa 8°.* ⋈

EDW. DANIELS: *Annual Report of the Geological Survey of the State of Wisconsin for 1857, 62 pp., 8°. Madison.*

CH. STE.-CL. DEVILLE: *Carte pour servir à l'intelligence des documents relatifs aux eaux douces de la France. Paris.*

DROUOT: *Notices sur la gîte de houille et les terrains des environs de Forges et de la Chapelle-sous-Drin, et sur les gîtes de manganèse et les terrains de Romanèche, Saône-et-Loire. Paris (368 pp., 4° et Atlas in fol.).*

FAVRE: *Mémoire sur les tremblemens de terre ressentis en 1855. Genève 8°.*

H. BR. GEINITZ: die Leit-Pflanzen des Rothliegenden und des Zechstein-Gebirges oder der Permischen Formation in Sachsen (28 SS., 2 Tfln. 4°, Leipzig). ⋈

C. GREBE: Gebirgskunde, Bodenkunde und Klimalehre in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft. Eisenach 8° [320 SS., 2 fl. 42 kr.].

FR. v. HAUER: Beiträge zur Paläontographie von Österreich. Wien und Olmütz, 4°. I. Bnd., 1. Heft, 32 SS., 6 Tfln. ⋈

CH. HERPIN: *sur la nomenclature et la classification des eaux minérales. Paris 8°.*

J. HOUËL: *des principales eaux minérales de l'Europe. — Allemagne et Hongrie. Paris 8°.*

J. B. JUCKES: *the Students Manual of Geology, 622 pp. post 8°. London [8½ Shill.]*

G. KADE: über die devonischen Fisch-Reste eines Diluvial-Blocks. 24 SS., mit einer Kupfer-Tafel [ohne Druckort und Jahreszahl, aus dem Schul-Programm der Meseritzer Real-Schule]. ⋈

H. le Hon: *Périodicité des grandes déluges résultant du mouvement graduel de la ligne des apsides de la terre. Bruxelles-Leipsic et Paris 8°.*

J. Marcou: *Geology of North America, with two Reports on the Prairies of Arkansas and Texas, the Rocky Mountains of New-Mexico and the Sierra Nevada of California, originally made for the United States Government.* [*144 pp., 4° with 3 geological maps a. 7 plates of fossils. Zürich.* — 15 fl.]

J. G. Norwood: *Abstract of a Report on Illinois Coals, with descriptions and analyses, and a general Notice of the Coal-Fields. 94 pp., 8°. Chicago.*

A. Oppel: die Jura-Formation Englands, Frankreichs und des S.W. Deutschlands, nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. Stuttgart 8° [Jb. *1857*, 424], iv. Heft, S. 587—857, 1 Karte. [Schluss!] ⋈

D. D. Owen: *second Report of the Geological Survey of Kentucky, made during the years 1856—1857, 392 pp., 8°.*

D. D. Owen (R. Peter, S. S. Lyon, L. Lesquereux a. E. T. Cox): *third Report of the Geological Survey in Kentucky, made during the years 1856—57 (590 pp., 8° and a portfolio in 8° of 10 plates and a map).*

J. Phillips: *A Manual of Geology, theoretical and practical, with maps and numerous illustrations. London 8°.*

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes. Genève, 4°, 2. série, 1. et 2. livr., 6 feuilles de texte, 6 pll. (1 carte.)* ⋈

A. Sn. Piggot: *the Chemistry and Metallurgy of Copper, including a Description of the principal copper mines of the United States and other Countries, the act of mining and preparing ores for market and the various processes of copper smelting. Philadelphia 388 pp., 18°.*

Reports of Explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railrood from the Mississippi river to the Pacific Ocean, made ander the Direction of the Secretary of War in 1853—54, Voll. V. a. VI. [enthalten geologische Berichte, im ersten Band von W. P. Blake, im zweiten von J. S. Newberry].

Fr. Sandberger: die Konchylien des Mainzer Tertiär-Beckens. Wiesbaden gr. 4°, I. Heft, S. 1—40, Tf. 1—5. ⋈

F. B. Shumard a. G. C. Swallow: *Descriptions of new Fossils from the Coal Measures of Missouri and Kansas, 32 pp., 8° (< Transact. Acad. Scienc. St. Louis, I. no. 2). St. Louis.*

H. E. Strickland: *Memoirs, by W. Jardine, with a selection from his printed and other scientific papers, 1 vol. 8°* [36 Bog.] *illustr. by maps, geological sections, plates a woodcuts. London,* van Voorst. Subskriptions-Anzeige.

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde, ou description des fossiles de Lombardie, avec les figures des espèces lithographiées d'après nature. Divisée en Monographies par terrains et par localités. Milan chez* J. Meiners, 4° (die Monographie'n sind für sich abgeschlossen. Jede Lieferung mit 3 Tafeln und Text zu 4 Francs; 6—8 jährlich).

B. Zeitschriften.

1) **Monathliche Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.** Berlin 8° [Jb. *1857*, 704].

1857, Sept.—Dez., no. *9—12*, S. 431—655.

Ehrenberg: über den Meeres-Grund zwischen Malta und Candia: 464.

1858, Jan.—Mai, no. *1—5*, S. 1—318, Tf. 1.

Ehrenberg: Niederfall von schwarzen polirten und hohlen Vogelschrot-Körnern ähnlichen atmosphärischen Eisen-Stücken im hohen Süd-Ozeane: 1-10, Tf. 1.

— — Diagnosen neuer mikroskopischer Seethier-Formen: 10—40.

Beyrich: Abgrenzung der oligozänen Tertiär-Zeit: 51—69.

Ehrenberg: Schichten organischen Quarz-Sandes bei Aachen: 118—128.

Rammelsberg: krystallographische und chemische Beziehungen zwischen Augit, Hornblende und Verwandten: 133—154.

J. Müller: Echinodermen der Rhein. Grauwacke u. d. Eifeler Kalks: 185-198.

H. Rose: Zusammensetzung der Tantalsäure-haltigen Mineralien: 257—260.

Ehrenberg: massenhafte mikroskopische Lebens-Formen in den untersten silurischen Thon-Schichen bei Petersburg: 295—311.

---

2) **Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien.** Wien 4° [Jb. *1857*, 820].

1857, Juli—Dez., *VIII*, *3—4*, S. 401—870, Tf. 1—5.

Fr. Rolle: geologische Untersuchungen in der Gegend zwischen Weitenstein, Windisch-Gratz, Cilli und Oberburg in Unter-Steiermark: 403.

F. Jokély: die tertiären Süsswasser-Gebilde des Eger-Landes und der Falkenauer Gegend in Böhmen: 466.

— — geolog. Beschaffenheit d. Erzgebirges im Saazer-Kreise Böhmens: 516.

v. Zepharovich: ein Besuch auf Schaumburg: 607.

K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium der Anstalt: 612.

Verzeichniss eingesandter Mineralien, Gebirgsarten u. Petrefakten: 618-612.

„ „ Bücher und Karten: 639—644.

H. Tasche: Magnetismus einfacher Gesteine und Felsarten: 649, Tf. 1.

E. Porth: diessjährige geologische Aufnahme in N.O.-Böhmen: 701.

J. Grimm: } geognost. u. bergbauliche Verhältnisse } 709.
O. v. Hingenau: } von Nagyág in Siebenbürgen: } 721.

H. R. Göppert: der versteinte Wald bei Adersbach: 725 [> Jb. *1858*, 90].

C. v. Ettingshausen: fossile Flora von Köflach in Steiermark: 738, 3 Tfln.

K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium: 757.

Verzeichniss eingesandter Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 762.

Sitzungen der Reichs-Anstalt: 765—816.

Eingegangene Bücher, Karten u. dgl.: 821—826.

---

3) Fr. v. Hauer: **Beiträge zur Paläontologie von Österreich.** Wien und Olmütz 4°.

I, *1*, *1858*, 32 SS., 6 Tfln. [den Inhalt in den paläontolog. Auszügen].

---

4) Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Leipzig 8° [Jb. *1858*, 303].

1858, *1—4*, Jan.—April, *CIII*, *1—4*, S. 1—660, Tf. 1—5.

H. Dauber: Mineralien in der Sammlung des Hrn. Dr. Krantz: 107—184.

C. Rammelsberg: krystallographische und chemische Beziehungen von Augit, Hornblende und Verwandten: 273—310, 435—465.

F. Sandberger: über den Karminspath: 345—346.

N. v. Kockscharoff: über den Euklas vom Ural: 347—349.

J. L. Smith: *1855* in *Tennessee* gefallener Meteorit: 434.

G. Rose: über den Leuzit vom Kaiserstuhl: 521—524*.

F. Sandberger: Antimonkupfer-Nickel ein krystallin. Hütten-Produkt: 526-528.

R. Blum und C. Carius: Pseudomorphose von amorphem Quarz nach Zölestin: 628—637.

v. Reichenbach: über die Rinde von meteorischen Eisen-Massen: 637-644.

Bleekerode: Platin-Erz von Borneo: 656—660.

5) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig 8° [Jb. *1857*, 823].

1857, *17—24*, *LXXII*, *1—8*, S. 1—496.

R. Fresenius: Untersuchung der Mineral-Quelle zu Geilnau: 1—24.

R. Hermann: künstliche Bildung einiger Mineralien: 25—28.

Th. Engelbach: Destillisations-Produkte aus bituminösem Sande bei Heide in Holstein: 174—176.

Gr. Williams: dgl. aus der Boghead-Kohle: 176—177.

A. Bobierre: über den sogen. Gouano phosphatique: 177—179.

Dav. Forbes: Analyse silurischer und kambrischer Kalksteine: 187.

S. Haughton: über Stilbit und Hypostilbit: 188.

A. B. Northcote: Zusammensetzung des Allophans: 189—191.

v. Babo: Absorption des Wasserdampfs durch die Ackererde: 273—277.

Einwirkung von Quell- und Fluss-Wasser auf Metalle, bes. Blei: 277—280.

R. Th. Simmler: Zusammenstellung des Stachelberger (Glarus) mit andern Schwefel-Wassern: 441—457.

6) Württembergische Naturwissenschaftliche Jahres-Hefte. Stuttgart 8° [Jb. *1857*, 705, *1858*, 65].

1857, XIII. Jahrg., *3*. Heft, S. 289—396, 1 Karte. ✕

A. Oppel: die Jura-Formation Englands, Frankreichs und S.W.-Deutschlands, Forts.: 289—396.

1858, XIV. Jahrg., *2*. und *3*. Heft, S. 129—332, 1 Tfl., 1 Tab.

A. Oppel: die Jura-Formation etc., Schluss: 129—291.

v. Alberti: Entstehung der Stylolithen: 292—298.

Quenstedt: über Pterodactylus liasicus: 299—314, Tf. 2, Fg. 1.

Fraas: über basaltiforme Pentakriniten: 315—327, Tf. 2, Fg. 2.

— — der Bonebed-Sandstein auf dem Stromberg: 332.

* Stimmt gänzlich mit Demjenigen überein, was Prof. Blum darüber mitgetheilt hat, dessen Aufsatz, uns schon im Januar übergeben, erst im III. Hefte des Jahrbuchs., S. 291, zum Abdruck gelangt ist, kurz ehe uns das obige Heft von Poggendorff zukam. D. R.

7) **Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, 8°** [Jb. *1858*, S. 65].

1857, VIII. Jahrg., 242 SS. ⋈ [S. 1—48 sind uns nicht zugekommen.]

L. Neugeboren: Beiträge zur Kenntniss der Tegel-Mollusken von Ober-Lapugy, Forts.: 10, 22, 57, 73, 91, 105.

E. Gerubel: geogn.-oryktogn. Beschreib. d. Boitzaer Berg-Reviers: 36, 51-57.

Fr. Folbert: Zusammensetzung des Nagyagits: 99—101.

C. Unverricht: das Blei-Bergwerk bei Kiss-Munczell: 124—129.

E. Filtsch: Reise in das Siebenbürgen'sche Erz-Gebirge: 130-136, 147-156.

Fr. E. Lurtz: Temperatur der Quellen bei Kronstadt: 139—147.

J. Vass: Wanderung nach der Eis-Höhle von Skerisora: 162—170.

L. Neugeboren: der Meteorstein-Fall bei Ohaba, *1857*, 10.-11. Okt.: 229-230.

---

8) **Verhandlungen des Vereins für Naturkunde in Pressburg**, redig. von G. A. Kornhuber, Pressburg 8°.

I. Jahrg. *1856*: A. Abhandlungen; B. Sitzungs-Berichte, Tf. 1. ⋈

A. Abhandlungen: 1—108.

Kornhuber: geologische Verhältnisse um Pressburg: 1—5.

J. v. Pettko: geologischer Bau d. Niederungarischen Montan-Bezirks: 19-24.

Al. Bauer: künstliche Darstellung der Mineralien: 33—36.

— — Analyse des Mineral-Wassers von Tartáros bei Grosswardein: 43-50.

Kornhuber: Wasser-Stand der Donau zu Pressburg *1856*: 91—96.

B. Sitzungs-Berichte: 1—112.

Kornhuber: das Thonschiefer-Lager bei Mariathal: 25—27.

— — Geologie der Porta Hungarica superior: 40.

— — neue Fundorte von Tertiär-Petrefakten: 41.

E. Mack: Pisolith als Donau-Geschiebe: 62.

Kornhuber: Mineralogisches a. d. Naturforscher-Versamml. in Wien: 84—5.

— — Brauneisenstein im Thale Kunyerad: 86—88.

— — Braunstein von Hreborkowe: 90.

— — Versteinter Holzstamm von Nossitz: 90.

— — Tertiär-Petrefakten von Lubina: 99.

II. Jahrg. *1857*, *1*. Heft: A. 1—108; B. 1—80. ⋈

A. Abhandlungen: 1—108 (Nichts).

B. Sitzungs-Berichte: 1—80.

Kornhuber: Verbreitung der Eocän-Formation in Ungarn: 11—15.

— — Vorlage seltener Mineralien: 15.

— — über den Bau der Alpen: 45.

— — Tertiär-Petrefakten bei Hainburg: 65.

— — fossile Megaceros-Schädel und Elephanten-Knochen: 65.

II. Jahrgang *1857*, *2*. Heft: A. 1—86; B. 1—45, Tf. 1—2. ⋈

A. Abhandlungen: 1—86.

E. E. Lang: Trentschin-Teplitzer-Thal und Mineral-Quellen: 1—16.

B. Sitzungs-Berichte: 1—45.

KORNHUBER: der Diorit im tiefen Weg: 7.

— — Süsswasserkalk-Bildungen in den Ungarischen Sümpfen: 15.

E. LANG: die Trentschiner Thermen: 16.

KORNHUBER: Bohr-Arbeiten bei Lanschütz: 27.

A. BAUER: über Gletscher: 32.

---

9) Denkschriften der allgemeinen Schweitzerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. (Zürich, seit *1837* in Neuenburg, 4°).

1837, I (38 Bog., 9 Tfln.).

B. STUDER: die Gebirgs-Masse von Davos.

1838, II (47 Bog., 9 Tfln.).

CH. STÄHELIN: Untersuchung der Bade-Quellen von Meltingen, Eptingen und Bubendorf.

A. GRESSLY: Geologische Beobachtungen über den Solothurner Jura.

1839, III (62 Bog., 27 Tfln.).

A. ESCHER V. D. LINTH: Kontakt-Verhältnisse zwischen krystallinischen Feldspath-Gesteinen und Kalk im Berner Oberlande.

A. ESCHER und B. STUDER: geologische Beschreibung von Mittel-Bünden.

L. AGASSIZ: Beschreibung der fossilen Echinodermen der Schweitz.

1840, IV (47 Bog., 22 Tfln.).

L. AGASSIZ: Echinodermen (Fortsetzung und Schluss).

A. GRESSLY: Solothurner Jura (Fortsetz.).

1841, V (54 Bog., 19 Tfln.).

A. GRESSLY: Solothurner Jura (Schluss).

1842, VI (26 Bog., 20 Tfln.).

C. MARTIN: zur Hypsometrie der Penninischen Alpen.

1845, VII (21 Bog., 21 Tfln.).

F. AGASSIZ: Abbildung noch für lebend gehaltner Arten Tertiär-Konchylien.

B. STUDER: Barometer-Messungen in Piemont.

1847, VIII (50 Bog., 17 Tfln).

A. MOUSSON: über die Thermen von Aix in Savoyen.

O. HEER: tertiäre Insekten-Fauna von Öningen und Radoboj, I.

1847, IX }
1848, X } enthalten nichts hieher Gehörendes.

Zweite Dekade (die Bände zählen doppelt, auch wieder von I an).

1850, XI (55 Bog., 22 Tfln.).

O. HEER: die tertiäre Insekten-Fauna von Öningen und Radoboj, II.

C. RÜTIMEYER: das Schweitzische Nummuliten-Terrain.

1852, XII (72 Bog., 17 Tfln.).

BRUNNER V. WATTENWYL: Geologische Übersicht d. Gegend v. Luganer-See.

A. QUIQUEREZ: über das Siderolith-Gebirge im Jura.

H. R. FRICK: über die Schlesischen Grünsteine.

1853, XIII (86 Bog., 36 Tfln.).

A. Escher von der Linth: Darstellung der Gebirgsarten im Vorarlberg.

1855, XIV (65 Bog., 20 Tfln.).

Th. Zschokke: die Überschwemmungen von *1852*.

H. Pestalozzi: Höhen-Änderungen des Züricher-See's.

E. Renevier: geologische Abhandlung über die Perte du Rhône.

J. B. Greppin: geologische Notitzen.

O. Volger: Epidot und Granat.

1857, XV ($60^1/_2$ Bog., 30 Tfln.).

C. Brunner v. Wattenwyl: geognostische Beschreibung der Gebirgs-Masse von Davos.

O. Heer: fossile Pflanzen von St. George auf Madeira.

J. B. Greppin: geologische Notitzen.

G. Hartung: geolog. Verhältnisse von Lanzerote und Fuertaventura.

K. Moesch: die Flötz-Gebirge im Kanton Aargau.

L. Rütimeyer: über Anthracotherium magnum und A. hippoideum.

---

10) Verhandlungen der allgemeinen Schweitzerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften bei ihrer jährlichen Versammlung, 8° [Jb. *1854*, 332].

1854, 39. Vers. }
1855, 40. Vers. } sind uns nicht zugekommen.
1856, 41. Vers. }

1857, 42. Vers. in Trogen (Trogen, 223 SS., 1 Tabelle). ✕

Protokolle der Sektion für Geologie und Mineralogie: 53—71.

v. Richthofen: geologische Untersuchungen im Vorarlberg: 53.

E. Desor: geognostische Karte von Neuenburg: 55.

Ch. Th. Gaudin: fossile Flora in Florenz, Pisa, Val d'Arno: 58.

A. Escher v. d. Linth: geognostische Skizze des Appenzeller-Landes bis zum Wallensee: 61.

Theobald: Untersuchung über den Bündner Schiefer: 63.

Lang: über die Entstehung des östlichen Schweitzer Jura's: 67.

K. Mayer: Klassifikation der Tertiär-Formation: 70.

Berichte über die Verhandlungen der Kantonal-Gesellschaften: 103—116 [nur die Titel der Vorträge].

Ausführlichere Abhandlungen: 127.

G. Theobald: geognost. Beobachtungen über einen Theil des Unter-Engadins: 127—140.

K. Mayer: Versuch einer neuen Klassifikation der Tertiär-Gebilde Europas: 165—199 mit Tabelle.

---

11) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles; nouvelle période* [5]. *Genève et Paris 8°* [Jb. *1858*, 209].

1858, LXIII année, Janv.—Avril; [*5*] *I*, *1—4*, p. 1—404.

J. Tyndall: Physische Eigenschaften des Eises: 5—10.

---

12) *l'Institut. I. Section. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°* [Jb. *1858*, 209].

XXVI. année 1858, Janv. 6—Avril 28, no. *1253—1269*, p. 1—148.

Jukes und Dunoyer: Geologie des Dingle-Bezirks: 55.
Mallet. Geologische Karte von Alabama: 55.
Phillips: Oolithe von Yorkshire: 55.
Wynne: Geologie der Galty-Berge: 55.
Barouilhet: künstliche Braunkohle: 57.
Fournet: Backende Braunkohlen: 58.
Britische Gelehrten-Versammlung, Forts. von S. 54.
Kinahan: Geologie der Insel Valentia: 60.
Rogers: Paradoxides in Neu-England: 60.
Sorby: Schiefer-Gesteine: 60.
King: über Klüftung: 60.
Harkness: Dolomitisation der unteren Kohlen-Kalke bei Cork: 61.
Clarke: Wechsel der Meeres-Höhe: 61.
Kinahan: Kambrische Felsarten: 61.
Hennessy: geologische Ursachen zum Wechsel der See-Höhe: 61.
Baily: Kohlenkalk-Versteinerungen von Limerick: 62.
— — fossile Fauna von da: 62.
Wynne: Thon der Grafschaft Tiperary: 62.
de Molon: Fossiles Kalk-Phosphat als Dünger: 68.
d'Archiac's Zusammenstellung unsr. Kentnisse üb. d. Jura-Formation: 75-77.
Lartet: Quartär-Fauna: 77—78.
Scacchi: Dauer des Weissglühens der Vesuv-Laven: 86.
— — Cotunnit auf den Laven nach ihrer Absetzung: 86.
Denis: Lignit und schwefelsaur. Baryt im Buntsandstein der Vogesen: 94.
Gratiolet: über den Encephalus des Caenotherium commune: 95.
Berthelot: Zustände und Veränderungen des Schwefels durch Zeit und Wärme: 103—104, 128—131.
Debray: Krystallisation des Schwefels in Schwefel-Kohlenstoff: 105.
D. Moore: Fasertorf-bildende Sumpf-Pflanzen Irlands: 108.
Desloizeaux: doppelt-brechende Eigenschaften krystallisirter Körper: 111-112.
Verhandlungen d. Berliner u. Wiener Akademie (bringen wir a. d. Quelle).
Petit: Feuerkugel, die ein Haus angezündet hat: 118.
Leymerie: Übergangs-Gebirge im Thale la Pique, Pyrenäen: 119.
Delesse: Metamorphismus thoniger u. kieseliger durch Trapp-Gesteine: 119.
H. Ste.-Cl. Deville und H. Caron: Erzeugung krystallisirter Mineralien 133—134.
Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt in Wien [a. d. Quelle].
J. Remy's: Ersteigung des Chimborasso's: 141—144.

---

13) *Annales des Mines etc.* A. Mémoires, B. Lois, C. Bibliographie. [*5*]. *Paris* 8° [Jb. *1857*, 425].
1856, *6*; [*5*], *X*, *8*, A. 365—645, pl. 9—10 (B. 269—294; C. I—VII).

Rivot: Notitz über den Lake superior, V. St.: 365—474, pl. 9.
— — chemikalische Auszüge (*1856*): 475—517.

Delesse: Notitz über die Felsarten der Vogesen; Minette: 517—578, pl. 10.
Damour: Analyse und Vereinigung von Eudialyt und Eukolit: 579—586.
de Sénarmont: Mineralogische Auszüge *1855—1856*: 587—618.
Notitzen: Steinkohlen von Perm: 605. — Fossiler Brennstoff zwischen Ténès und Orléansville: 605. — Eisen-Erze im Bezirk von Jisdrine, Kaluga: 612. — Eisenkies- und Ocker-Ausbeutung von Borowitsch, Nowogorod: 613. — Schwefel aus Schwefelkiesen zu Simbirsk: 614. — Fossiler Brennstoff zu Calamitza, Candia: 615. — Kupfer-Anbrüche in der Portug. Provinz Angola: 615. — Bergwerks-Konzessionen in Sibirien: 615. — Gewinnung von Natron und schwefels. Natron aus den Astrachan'schen See'n: 617.

1857, *1—3*; [*5*] *XI*, *1—3*; A. 1—734, pl. 1—9 (B. 1—44; C. i—viii).

Sc. Gras: Studien über die Alpen-Ströme: 1—106, pl. 1.
E. Jacquot: Studien zur Auffindung der Fortsetzung des Saar-Beckens an der N.O. Grenze des Mosel-Dpt's.: 107—148, pl. 3.
Meugy: Entdeckung v. phosphors. Kalk als Dünger in Frankreich: 149-176.
E. Collomb: Zusammenstellung der neueren Gletscher-Beobachtungen: 177—217, pl. 2.
J. Durocher: chemisch-mineral. Vergleichung d. Feuer-Gesteine u. ihre Ausbrüche: 217-260 u. 676-680 [in Bezug auf Bunsens Arbeit: endlich!]
A. Descloizeaux: Anwendung der doppelt Licht-brechenden Eigenschaften in der Mineralogie: 261—342.
L. Moissenet: d. Blei-Erze im Kohlen-Kalke v. Flintshire: 351-440, pl. 4,5.
E. Jacquot: Geologische Studien etc. (Forts. v. S. 148) 513—640, pl. 8,9.
Ergebnisse im chem. Laboratorium zu Algier, *1854*: 661—675.

1857, *4*; [*5*], *XII*, *1*, A. 1—288, pl. 1—5 (B. 145—190 (s. o.)).

C. Marignac: Krystall-Formen u. Elementar-Bestand in Salzen: 1-75, pl. 1-2.
Delesse: Studien über Metamorphismus der Felsarten: 89—288.

---

14) *The Quaterly Journal of the Geological Society of London*, *London* 8° [Jb. *1858*, 210].

1858, Mai, no. *54*; *XIV*, *2*; A. p. 81—201; B. p. 17—18; pl. 6—12, ∞ *woodc.*

I. Laufende Verhandlungen, *1857*, Juni 3—17: A. 81—186.

Falconer: über fossile Mastodonten und Elephanten, II: 81 [> S. 378].
Phillips: über Oolithe und Eisensteine in Yorkshire: 84, Tf. 6.
Buckman: Oolithe in Gloucestershire: 98, Tf. 7.
Ansted: Geologie von Malaga in Spanien: 130.
W. H. Baily: Beschreibung einiger Fossilien aus der Krim: 133, Tf. 8-10.
J. D. Pring: Geschiebe von Taunton: 164.
P. Egerton: Ichthyologische Notitzen; Palaeoniscus superstes: 165, Tf. 11.
G. Nicol: der rothe Sandstein von Loch Greinord: 167.
J. Trimmer: oberer und unterer Blöcke-Thon in Norfolk: 171.
R. Owen: ein ganzer Hinterfuss von Iguanodon: 174.
Gibson: ein grosser Femur desselben: 175.

II. Ältere Vorträge: A. 177—180.

J. W. Salter: über Tretoceras und Ascoceras: 177—180, Tf. 12.

III. Geschenke an die Bibliothek: 181—201.

IV. Miszellen: B. 17—18.

Jokely: Geologie Nord-Böhmens: 17.

v. Hauer: Geologie von Innsbruck: 17.

— — Geologie vom N.W.-Tyrol: 18.

---

15) S. J. Baikie: *the Geologist, a popular Monthly Magazine, London 8°.* ⋈ (Seit *1858*, monatlich 1 Heft zu 1 Schilling).

1858, April, *I*, IV, 121—168, 1 Tabelle.

G. E. Roberts: untere Schichten des Kohlen-Gebirges am Clee Hill: 121.

G. Ph. Bevan: Geologie des Beaufort- und des Ebbw-Thales, im Südwales'schen Kohlen-Revier, Forts.: 124.

J. Buckman: Anwendung der Geologie beim Aufsuchen von Kohlen: 129.

S. J. Mackie: in Britischen Felsarten gemeine Konchylien, Forts.: 134.

J. Morris: Britische Versteinerungen nach den Schichten geordnet: 138.

J. E. Vaux: vulkanische Gebirgsarten und Geyser auf Island: 142.

L. de Koninck: neue paläolith. Krinoiden aus England u. Schottland: 146.

T. L. Phipson: fremde Korrespondenz: 149.

P. Gervais: Anchitherium-Zahn von Wight: 153.

Ansted: Gold in Wales: 154.

Notitzen: 155.

Geologische Gesellschaften: 162.

Literarische Berichte: 167—168.

---

16) *Journal of the Geological Society of Dublin.*

1857, VII, 5.

J. Kelly: Gliederung der Kohlen-Formation in Irland: 245.

R. Griffith: dgl.: 267, Tf.

J. B. Juckes: der Kalp [Felsart?] von Kilkenny und Limerick: 277.

S. Haughton: Kieselfeldspath-Gesteine in Süd-Irland: 282.

Ad. Brongniart: Pflanzen am Fusse des Irischen Kohlen-Gebirgs: 287.

R. Griffith: über Illuminirung der geologischen Karte von Irland: 294.

J. Kincaird: Durchschnitt der Kohlen-Schichten von Leitrim: 301.

---

17) Anderson, Jardine, Balfour a. H. D. Rogers: *Edinburgh new Philosophical Journal* [*2.*], *Edinb. 8°* [Jb. *1857*, 827].

1858, Jan.; [*2.*] *13, VII, 1*; p. 1—188.

Harkness: Spuren einer triasischen Küste: 75—79.

Th. Bloxam: Zusammensetzung der Bau-Sandsteine in Craigleith, Binnie, Gifnock und Partik Bridge: 83—90.

Göppert: über d. Boghead Parrot Cannel-Kohle: 119-122 [> Jb. *1858*, 217].

J. W. Dawson: Varietäten und Zustände von Sternbergia: 140—145, Fgg.

W. J. Henwood: Temperatur in Chilesischen Gruben-Werken > 147—149.

Naturforscher-Versammlung zu Bonn *1857* [geben wir aus ändrer Quelle].
Ch. Maclaren: über die fossile Fauna von Pikermi bei Athen: 164—166.
J. W. Bailey: fortdauernde Grünsand-Bildung: 166—169.
Artesische Brunnen in den Ebenen: 169—170.
Hopkins: Wärmeleitungs-Vermögen der Felsarten: 170—172.
Kleinere Miszellen: Daubrée: Fährten in Buntsandstein: 175. — Vulkanische Ausbrüche: 176. — Sequier: Meteorstein-Fall zu Ormes, Yonne: 176. — W. P. Blake: Steinkohle in den Rocky Mountains: 177. — C. A. Murray: Sand-Regen zu Bagdad: 178.

---

18) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts* [*2*]; *New-Haven* 8° [Jb. *1858*, 307].

1858, March; [2] no. *74*; *XXV*, *2*, p. 153—304, pl. 4. ✕

J. Wyman: Batrachier-Reste der Kohlen-Formation in Ohio: 158—164.
T. E. Clark: Fichtelit ein fossiler Kohlen-Wasserstoff des Fichtelgebirgs: 164—177.
G. J. Brush: über Chalkodit: 198—202.
J. St. Hunt: Beitrag zur Geschichte der Ophiolithe: 217—227.
W. P. Blake: der Chalchihuitl der alten Mexikaner, dessen Fundort, Begleiter und Identität mit Türkis: 227—232.
R. P. Stevens: Beschreibung neuer Kohlen-Versteinerungen von den Appalachischen, Illinoeser und Michiganer Kohlen-Revieren: 258—265.
Miszellen: J. Plücker: magnetische Induktion von Krystallen: 272. — Das *Geological Quarterly Journal*: 274. — Edw. Daniels: *Annual Report of the Geological Survey of the State of Wisconsin*: 275. — J. W. Dawson: neu- und post-pliocäne Ablagerungen bei Montreal: 275. — Newyorker Krinoiden in Hall's *Palaeontology III*: 277. — v. Morlot: über Cervus eurycerus: 279. — A. R. Wallace: ehemaliger Zusammenhang von Australien, Neu-Guinea und den Aru-Inseln: 280. — Erdbeben in Italien: 280. — Der artesische Brunnen von Grenelle: 283. — W. Stein: chemisch-technische Untersuchung der Steinkohlen Sachsens: 283. — Fossiler Elephant zu Real del Monte, Mexiko: 283. — D. D. Owen: *second Report on the Geological Survey of Kentucky 1856—1857*: 283. — L. Lesquereux: fossile Pflanzen in Anthrazit und bituminöser Kohle Pennsylvaniens: 286. — J. G. Norwod: Geologische Aufnahme von Illinois: 286. — Denkschriften der Wiener Akademie *1856*, *XI*, *XII*: 287. — T. St. Hunt: Betheiligung von Silikaten u. Alkalien bei Metamorphose der Felsarten: 287. — R. B. Smith: Erloschene Vulkane von Victoria in Australien: 289. — v. Martens: Meerestbier-Formen in Süsswassern: 290.
Swallow: die permischen Schichten in Kansas: 305.

1858, Mai; [*2*] no. *75*; *XXV*, *3*, p. 305—456. ✕

Dana: Fünftes Supplement zu seiner „Mineralogy“: 396—417.
T. St. Hunt: über Feldspath-Entstehung u. chemische Lithologie: 435-437.
— — über Euphotid und Saussurit: 437.

Miszellen: MEEK und HAYDEN: alte Fossil-Reste aus Nebraska: 439. — LEIDY: tertiäre Knochen-Reste von da: 441. — R. F. SHUMARD: Permische Versteinerungen in Kansas: 442 und 451. — F. S. HOLMES: post-pliocäne Hausthier-Reste aus Süd-Carolina: 442. — Hebung der Baltischen Küste: 443. — W. S. JACOB: mittle Dichte der Erde: 443. A. MURRAY: Kreide-Versteinerungen aus Vancouver-Island: 443. — WALFERDIN: Erd-Wärme in grossen Tiefen: 443. — W. E. LOGAN: geologische Untersuchung Canada's: 444. — J. D. WHITNEY und J. HALL: dgl. von Iowa: 446.

---

19) *Proceedings of the Boston Natural History Society. Boston. 1856, V*, 321—410 (Schluss).

A. A. HAYES, W. B. ROGERS und C. T. JACKSON: Salpeter-Erde in Tennessee und Stalaktiten-Bildung: 334.

A. A. HAYES u. C. T. JACKSON: zerlegen die Serpentine v. Vermont: 339.

A. A. HAYES: die Guano-Felsart: 349.

C. PICKERING: die Laven von Hawaii: 356.

J. W. BAILEY: Ursprung des Grünsands: 364.

J. C. WARREN: über Aptychus: 381.

BISHOP und A. A. HAYES: Soda-und-Talkerde-Sulphat a. S.-Amerika: 391.

1857, VI, 1—160 (*1856* Okt.—*1857* April).

J. W. FOSTER: fossile Knochen in Iowa: 8.

C. T. JACKSON: bitumin. Kohlen-Formation in Elk-Co., Pennsylv.: 16.

ALGER und JACKSON: Beryll-Formation zu Grafton, New-Hampshire: 22.

C. T. JACKSON: Trapp-Dykes von Cohasset: 23.

ROGERS und JACKSON: Trilobiten bei Boston: 27, 40, 42.

A. A. HAYES: Argilit von Charlestown: 30.

— — Kohle aus Nord-Carolina: 33.

C. T. JACKSON: Analyse einer Agalmatolith-Varietät: 32.

A. A. HAYES: Phosphorsaure Kalkerde in See-Wasser: 48.

J. WYMAN: Elephant, Mastodon, Megatherium in Texas: 51.

L. M. DORNBACH: Analyse der Schiefer von Somerville, Mass.: 108.

E. HITCHCOCK: Fährten im Sandstein von Connecticut: 111.

JACKSON und HAYES: Hämatit-Eisenerz: 131.

T. T. BOUVE und JACKSON: Erdschlipf bei Portland in Maine, und Konkrezionen in Thon: 132.

HAYES: Bildung von Kalk-Nieren und Thonsteinen: 134.

— — Bildung von Chiastolith-Krystallen: 136.

C. STODDER: Thonstein-Konkrezionen: 137.

H. D. ROGERS: Klassifikation der metamorphischen Schichten des Atlantischen Abfalls der mitteln und südlichen Staaten: 140.

A. A. HAYES: Guano-Fels im Atlantischen Meer: 157.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

A. E. Nordenskiöld: Kassiterit (Zinnerz) von *Pitkäranta* (Poggend. Annal. CI, 637 ff.). In mehren Gruben hat man das Erz getroffen und mitunter wohl ausgebildete Krystalle. Diese unterscheiden sich von den gewöhnlichen dadurch, dass die bekannte Neigung zu Doppel-Krystallen selten an ihnen zu beobachten ist. Theils machen sie Gruppen mit Granat, Kupfer- und Eisen-Kies, Malakolit und Quarz, auf welchen man kleine Scheelit-Oktaeder unterscheiden kann; theils sind dieselben umgeben von Kupferkies oder Quarz (wo sie dann oft gross, aber undeutlich und unvollständig sich zeigen), theils auch von Kalkspath. Im letzten Falle findet man die Krystalle gewöhnlich sehr klein, aber wohl ausgebildet und begrenzt von ebenen stark glänzenden Pyramiden-Flächen. Sie zeigen sich dunkel-braun bis schwarz und nach dem Glühen röthlich durchscheinend. Oft kann man zugleich farblose oder hell-braune durchsichtige Lagen unterscheiden, welche meist der basischen End-Fläche, seltener den Pyramiden-Flächen parallel sind. — Die Ergebnisse vorgenommener Winkel-Messungen sind in der Abhandlung nachzusehen.

G. Tschermak: Analyse eines Devon-Kalkes von *Neuschloss* in *Mähren* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1857*, VIII, 616). Ein gleichförmig lichter blaulich-grauer Kalkstein, dessen Eigenschwere = 3,05, zeigte sich zusammengesetzt aus:

Eisen-Oxydul	0,117
Kalkerde	54,720
Magnesia	0,730
Kohlensäure	43,430
Wasser	0,123
Rückstand	0,490

R. v. Reichenbach: Analyse der Braunkohle von *Rietsing* bei *Ödenburg* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1857*, VIII, 614).

Asche	11,97
Kohle	48,20
Flüssigkeit (= Ammoniak-Wasser und Theer)	28,30
Gase	11,55
	100,02

Derselbe: Zerlegung eines verwitterten Sphärosiderits von *Goja* in *Mähren* (a. a. O.). Als Gehalt ergaben sich:

		oder auch:	
Kieselerde	13,20	Kieselerde	13,20
Eisenoxyd	49,86	Eisen-Oxyd (u. Thonerde)	49,86
kohlensaure Kalkerde	21,60	Kalkerde	12,10
kohlensaure Magnesia	2,19	Magnesia	1,05
Wasser u. Kohlensäure	13,14	Kohlensäure u. Wasser	23,79

Fr. Schmidt: körniger Kalk von *Wunsiedel* (Korresp.-Blatt des zool.-mineralog. Vereines zu *Regensburg 1858*, 12). Es wurden analysirt eine weise Abänderung (I) und eine röthliche (II). Die Ergebnisse waren:

	(I)	(II)
Wasser	0,3	0,2
kohlensaure Kalkerde	97,4	96,5
kohlensaure Magnesia	1,5	0,8
kohlensaures Mangan-Oxydul	—	0,6
Kieselerde	0,6	0,7
Eisen-Oxydul	—	Spuren
	99,8	98,8

J. Fritzsche: über Ozokerit, Neft-Gil und Kir (*Bullet. Acad. des Scienc. de St. Petersb. XVI*, 241 etc.). Beim Behandeln des Ozokerits mit Äther beobachtete der Verf. Erscheinungen, welche bis jetzt nicht erwähnt wurden und zu weiterer Verfolgung der Resultate veranlassten. Ohne die Bearbeitung des Gegenstandes abgeschlossen zu haben, bestimmte ihn die grosse Ähnlichkeit des Ozokerits mit dem auf der Insel *Tschelekän* im *Kaspischen* Meere vorkommenden Neft-Gil zu einer vorläufigen Mittheilung über diese Substanzen. An eine gedrängte Charakteristik des Ozokerits reihen sich Beobachtungen und Erörterungen über Neft-Gil und Kir.

Der „ausgeschmolzene Ozokerit"* bildet eine dunkel-braune

* Mit dieser Etiquette versehen, wurde das Bergwachs von *Boryslaw* in *Galizien* zur Zeit der Versammlung der Naturforscher und Ärzte in *Wien* von der geologischen Reichs-Anstalt vertheilt.

Masse von schwachem eigenthümlich empyreumatischem Geruche, welche leicht mit dem Finger-Nagel Eindrücke annimmt, sich zwischen den Fingern kneten und mit dem Messer schneiden lässt, ohne daran zu haften. Seinen Schmelzpunkt fand der Verf. bei ungefähr + 63° C. liegend, und das spezifische Gewicht etwas leichter als Wasser. Übergiesst man ihn mit seinem fünf- bis sechs-fachen Gewicht Äther, so lösst dieser beim Schütteln damit einen Theil davon auf, indem er eine brandgelbe Farbe annimmt, lässt aber einen andern Theil ungelösst. Letzter, welcher sich von der Oberfläche der Substanz als höchst feines Geflitter sondert und in der Flüssigkeit suspendirt bleibt, bildet damit einen dünn-flüssigen Teig, der sich sehr ähnlich verhält wie in Wasser aufgeschlämmter Thon, gleich diesem beim Umschütteln ein flimmerndes Ansehen hat, sich nur sehr allmählich klärt und beim Durchseihen höchst langsam durch das Filtrum geht, weil die Wände desselben mit einer Schicht der fein vertheilten unlöslichen Substanz bedeckt werden. Die Lösung in Äther gibt beim Erkalten in einem Gemenge aus Eis und Wasser einen Pulver-förmigen Niederschlag, der unter dem Mikroskop unregelmässige sehr dünne konzentrisch gruppirte Krystall-Blättchen wahrnehmen liess. Der im Äther ungelöst gebliebene Theil des „ausgeschmolzenen Ozokerits" trocknete beim Verdunsten des in ihm aufgesogenen Äthers entweder ganz zur braunschwarzen dichten Masse, oder er behielt theilweise seine licht-braune Farbe und erschien porös. — Bei dem, was über das eigenthümliche Verhalten des „ausgeschmolzenen Ozokerits" gesagt wird, über das Resultat, welche dessen Destillation in einer Glas-Retorte lieferte u. s. w., können wir nicht verweilen. Die Ergebnisse stimmen in Vielem mit den von Malaguti bei Untersuchung eines Ozokerits vom Berge *Zietrisika* in der *Moldau* erhaltenen überein. Um die Frage zur vollständigen Lösung zu bringen und das Verhalten des ausgeschmolzenen Ozokerits mit jenem des natürlichen zu vergleichen, dienten Musterstücke des letzten von *Slanik* in der *Moldau*. Sie waren meist frei von anhängender Bergart und besassen viel grössere Härte als der ausgeschmolzene Ozokerit, zerbröckelten beim Schneiden mit dem Messer und liessen sich im Mörser einigermassen zu Pulver zerreiben. Beim Übergiessen mit Äther widerstanden sie weit hartnäckiger der auflösenden Wirkung desselben. Weiter vorgenommene Versuche führten den Verf. zum Schlusse, dass der ausgeschmolzene Ozokerit von *Boryslaw* in *Galizien* aus einem härtern natürlichen Ozokerit durch Ausschmelzen aus der ihn enthaltenden Bergart bei beträchtlicher Hitze erhalten worden ist.

Was den Neft-Gil betrifft, so wurde die Aufmerksamkeit des Verf's. bei seinen Nachforschungen noch einer andern in *Transkaukasien* sich findenden, unter dem Namen Kir bekannten Substanz zugewendet, welche für identisch mit Neft-Gil galt. Musterstücke setzten in den Stand, diese Ansicht in chemischer Hinsicht zu prüfen, und Fritzsche theilt nun in chronologischer Folge Alles mit, was er über den Kir aufgefunden.

Bereits *1827* berichtete Woskoboinikow in seiner mineralogischen Schilderung der *Apscheronschen* Halbinsel: in den Landstellen *Bachtsche*

und *Schubani* sind Erde und Sand um die Naphtha-Brunnen herum von schwarzer verdickter Naphtha durchdrungen und bilden zähe Massen, deren man sich zur Heitzung anstatt Holz und zum Bestreichen der flachen Dächer von Häusern bedient. Ferner heisst es: in der Tiefe von ½ bis 1 Arschin* findet sich zwischen den Brunnen *Manschalügi*, *Jolütschi* und *Jorali* stellenweise eine von Naphtha durchdrungene lockere und leicht zum feinsten Staube zerreiblibliche Erde. Sie brennt mit Flamme und hinterlässt die erdigen Theile in glühendem Zustande; man gebraucht dieselbe zum Kochen von Speisen und zum Heitzen der Wohnungen. Dieses Alles bezieht sich auf den Kir. Daran reihen sich Mittheilungen von Eichwald, aus dessen Reisewerk bereits bekannt, von Völkner** und von Bär***. Letzter besuchte die *Naphtha*-Insel, *Tschehelekän* bei den Tartarischen Völkern genannt, und lieferte ausführlichere Bemerkungen über die Naphtha-Brunnen u. s. w. Ein unserm Verf. zugekommenes Musterstück von Neft-Gil war spezifisch leichter als Wasser und schmolz bei ungefähr 75° C. Das Verhalten gegen Äther, gegen Benzin u. s. w. war im Ganzen das nämliche, wie jenes des ausgeschmolzenen Ozokerits; beide Substanzen dürften nicht wesentlich verschieden seyn. Anders verhält es sich mit dem Kir; er ist braun, Harz-artig, zähe, sinkt im Wasser unter, und angestellte Versuche zeigten, dass derselbe mit dem Neft-Gil nicht gleich ist, da ihm die den Ozokerit charakterisirende Substanz fehlt.

Hinsichtlich der Entstehung des Neft-Gil's scheint man annehmen zu müssen, dass dasselbe ursprünglich in der Naphtha von *Tschehelekän* aufgelöst enthalten sey und aus ihr entweder durch künstliche Enfernung des Auflösungs-Mittels erhalten werde, oder durch freiwillige Verdampfung desselben sich erzeuge, wodurch die Möglichkeit seines Vorkommens in Nestern oder Lagern gegeben wäre. — — Ozokerit findet sich auch auf der West-Küste des *Kaspischen* Meeres und in der *Kabarda*.

Kierulf: Analyse eines Granats aus dem Glimmerschiefer von *Orawicza* im *Banat* (*Nyt Magaz. for Naturvidensk. VIII*, 173).

SiO^3	37,52
Al^2O^3	20,01
FeO	36,02
MnO	1,09
CaO	0,89
MgO	2,51
	98,24

C. W. Blomstrand: Labrador von *Ulatutan* zwischen *Lund* und *Christiansstadt* (*Öfers. af Akad. Förhandl. IX*, 296). Die zerlegten violblauen oder grauen Krystalle ergaben folgende Zusammensetzung:

* 1 Arschin = 2⅓ *Engl.* Fuss.

** Das Wesentliche findet sich im Jahrb. *1839*, S. 458.

*** Aus dem *Bullet. de l'Acad. de St. Petersb. XV*, 177 etc.

SiO^3	53,82
Al^2O^3	26,96
Fe^2O^3	1,43
CaO	11,20
MgO	0,20
KO	1,34
NaO	5,00
	99,95

M. F. Heddle und R. P. Greg: über den Pektolith (*Phil. Magaz. IX*, 248). Die Verff. erklären das Mineral für identisch mit Thomson's Stellit und Wollastonit, mit Shepard's Stellit und mit Breithaupt's Osmelit. Die analysirten Musterstücke stammten von: *Castle-Rock* unfern *Edinburg*: rundliche durchscheinende Massen von strahligem Gefüge, in Trapp vorkommend (I); von *Ratho* bei *Edinburg*: lichte-grüne faserige und strahlige rundliche Massen, selten krystallisirt, Eigenschwere = 2,881 (II); von *Knochdolian-Hill* unfern *Girvan* in *Ayrshire*: Nadel-förmige Gebilde, Eigenschwere = 2,778, Vorkommen in Kalkstein (III); von der *Girvan*-Küste in *Ayrshire*: faserig durchscheinend oder undurchsichtig (IV); von *Talisker* auf der Insel *Sky* (V). Die Ergebnisse der vorgenommenen Zerlegungen waren:

	SiO^3	Al^2O^3	Fe^2O^3	CaO	MgO	NaO	KO	HO
I.	53,06	0,46	—	33,48	—	9,98	0,29	?
II.	52,58	1,46	—	33,75	—	9,26	—	2,80
III.	53,24	1,00	—	32,22	—	9,57	—	3,60
IV.	53,48	0,05	0,1	34,38	Spur	9,88	0,36	8,26
V.	53,82	2,73*	—	29,88	—	9,55	—	3,76

Als Formel wird angenommen:

$$3(NaO \,.\, SiO^3) + 4(3CaO \,.\, 2SiO^3)\ 3HO$$

(Früher von Beck und Hayes angestellte Analysen des Stellits aus *New-Jersey* ergaben dessen gänzliche Verschiedenheit von Thomson's Stellit; eine Probe kam der Zusammensetzung des Pektoliths sehr nahe. Zu diesen dürfte auch Breithaupt's Osmelith von *Wolfstein* in *Bayern* gehören, wie Adam's Zerlegung dargethan.)

C. F. Jackson: Analyse des Allophans (Sillim. *Journ. XIX*, 119). Das Mineral findet sich auf mächtigen Gängen von Kupferschwärze in *Polk County* (*Tennessee*). Traubig; Honig-gelb; Harz-glänzend. Gehalt:

Al^2O^3	41,0
SiO^3	19,8
CaO	0,5
MgO	0,2
PhO^5	Spur
HO	37,7
	99,2

* Thonerde, Eisenoxyd, Magnesia, Kali.

R. v. Reichenbach: Analysen von Braun-Eisensteinen (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1857*, VIII, 615). Die zerlegten Musterstücke stammten sämmtlich von *Rohrbach* im *Graben* bei *Ternitz*.

Kieselerde	4,80	26,30	12,75
Eisenoxyd	—	—	75,70
Eisenoxyd (und Thonerde)	78,00	59,40	—
Thonerde	—	—	0,40
Wasser	—	14,30	—
Wasser (mit Spuren von Kalkerde und Magnesia)	—	—	11,15
Wasser (mit Spuren von Kalk und Mangan)	17,20	—	—

Derselbe: Zerlegung eines schwarz-blauen Eisenspathes von *Than* bei *Ternitz* (ebendas. *1857*, VIII, 615).

Kieselerde	7,40
Eisen-Oxydul	46,08
Mangan-Oxydul	1,07
Kalkerde	15,90
Magnesia	0,85
Kohlensäure (und Wasser)	28,70
	100,00

G. Tschermak: Analyse kalkiger Gestein-Trümmer aus der Lava vom *Ordgeof-Hofe* bei *Banow* in *Mähren* (a. a. O.). Die unrein weissen dick-schieferigen im Bruche erdigen Brocken waren eingebacken in schaumiger Lava. Als Gehalt ergab sich:

Kieselsäure	24,98	Magnesia	1,14
Thonerde	5,74	Kohlensäure	9,64
Eisen-Oxydul	5,26	Wasser	6,35
Eisenoxyd	Spuren	in Salzsäure unlöslich	11,36
Kalkerde	36,17		100,64

Fr. Schmidt: Eisenspath von der *Eulenlohe* unfern *Wunsiedel* (Korresp.-Blatt des zool.-mineral. Vereines zu *Regensburg 1858*, S. 13). Steht in naher Beziehung zu den dortigen Lagern körnigen Kalkes und wird von Mangan-Erzen begleitet. Eine Analyse ergab:

kohlensaures Eisen-Oxydul	88,50
kohlensaure Kalkerde	5,60
kohlensaures Mangan-Oxydul	2,50
kohlensaure Bittererde	0,90
Quarz, Glimmer	1,54
	99,04

B. Geologie und Geognosie.

Fr. Hochstetter: geologische Untersuchungen in *Böhmen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1856*, II, 316 ff.). Das erforschte Gebiet gehört zu den interessantesten und lehrreichsten Gegenden *Böhmens*, aber auch zu den schwierigsten. Hier stossen der *Böhmerwald*, das *Karlsbader*, *Fichtel-* und *Erz-Gebirge* zusammen; ausgedehnte Braunkohlen-Becken sind vorhanden, Durchbrüche gewaltiger Basalt-Massen, manchfaltige Erz-Lagerstätten, kalte und warme Mineralquellen.

Die Urgebirgs-Theile, wohl die Hälfte des gesammten Gebietes einnehmend, gehören den vier erwähnten Gebirgen an. Obwohl orographisch mitunter sehr scharf geschieden, machen sie dennoch ein geognostisches Ganzes aus, dessen gemeinschaftlicher Typus im Bau der Gebirge als ein von krystallinischen Schiefern umhülltes System mehrer Kerne von feldspathigen und zumal granitischen Gesteinen hervortritt. Granit von entschieden eruptiver Natur und ausgezeichnet durch Zinnerz-Führung bildet die Zentral-Masse des *Karlsbader-*, des *Fichtel-Gebirges* und der westlichen *Erzgebirgs*-Hälfte. Es lassen sich unterscheiden: Haupt-Granite grössere Gebirgs-Theile zusammensetzend, und untergeordnete Granite, welche als Gänge auftreten oder in Nestern vorkommen. Alle mit Ausnahme der Gang-Granite sind gleichzeitige Bildungen. — Gneiss erscheint nur in wenig ausgedehnten Parthie'n. — Hornblende-Gesteine zeigen sich als Fortsetzung der Formation in der nördlichen *Böhmerwald*-Hälfte im *Tepler-Gebirge*. In ihnen findet man Eklogite, auch Strahlstein-Schiefer mit Oligoklas. Der Gneiss schliesst hin und wieder Lager von Hornblendeschiefer ein. — Glimmer-Schiefer tritt an mehren Orten als Mittelglied zwischen Gneiss und Urthon-Schiefer auf und südlich vom *Fichtelgebirgs*-Granit als schmaler Zug. — Urthonschiefer beginnt im *Fichtelgebirge* nördlich von *Asch* und setzt die ganze nordwestliche Ecke von *Böhmen* zusammen. Bezeichnend für dasselbe ist das Auftreten von Quarzit-Schiefer, Schörl-Schiefer, Knoten- und Fleck-Schiefer. Überall ruht das Gestein ganz regelmässig auf Glimmer-Schiefer.

Als untergeordnete Bestandes-Massen des krystallinischen Gebirges kommen vor: Serpentin, im *Karlsbader-Gebirge* in der Formation der Hornblende-Gesteine; Glimmer-Diorit, zwischen *Schönfeld* und *Schlaggenwald*; Grünstein, theils Erz-führend, bei *Neudeck*, *Platten* u. s. w. Porphyr, den Ausläufern des *Böhmer-Waldes* und *Fichtel-Gebirges* ganz fehlend, tritt im *Karlsbader-Gebirge* sehr untergeordnet und vereinzelt auf, spielt aber eine grössere Rolle im *Erz-Gebirge*, zumal im *Joachimsthaler* Distrikt. Egeran-Schiefer, bei *Haslau* im *Fichtelgebirgs*-Granit; krystallinischer Kalk, an mehren Orten im Glimmer-Schiefer; Quarz- und Hornstein-Gänge, mit Meilen-weiter Erstreckung von SO. nach NW. Granit und krystallinische Schiefer durchsetzend.

Erz-Lagerstätten im krystallinischen Gebirge. Kupferkies bei *Dreihacken* im *Böhmer-Walde*; Bleiglanz und Blende bei *Neu-*

Metternich; Braunstein bei *Schanz* und südlich von *Marienbad*. Im *Böhmischen* Antheil des *Fichtelgebirges* gewinnt man jetzt nur Braun-Eisenstein bei *Wies* und *Unter-Pilmersreuth*. Im *Karlsbader Gebirge* ist die Zinnerz-Formation von grosser geologischer Bedeutung; ihre bergmännische Wichtigkeit hat mehr und mehr verloren. Bei *Reichenbach* Bleiglanz mit Eisenkies und Blende auf Quarz-Gängen: Roth-Eisenstein bei *Schönficht*; Braun-Eisenstein als Zersetzungs-Produkt der Hornblende-Gesteine bei *Sangerberg*. Im *Erzgebirge* besitzt die Zinnerz-Formation unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie im *Karlsbader Gebirge* bedeutende Verbreitung im Gebiete des Granites und der krystallinischen Schiefer, wo diese mit Granit in Berührung sind. Silber-, Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uranerz-Gänge im Glimmer- und Urthon-Schiefer, namentlich im *Joachimsthaler* Berg-Reviere. Bleiglanz begleitet von Eisenkies und Blende im Glimmerschiefer bei *Bleistadt*, *Hartenberg* u. a. a. O. Mit Grünstein und körnigem Kalkstein treten bei *Goldenhöhe* im Urthon-Schiefer bis über ein Klafter mächtige Gänge auf von Blende mit Magneteisen, Zinnerz, Eisen- und Kupfer-Kies.

Silurische Formation. Die Grenze zwischen Urthonschiefer und den untersten silurischen Thonschiefern ist nicht leicht zu ziehen wegen der allmählichen Übergänge beider und der vollkommen konformen Lagerungs-Verhältnisse. Nach dem Verf. ist nur die südöstliche Ecke im Osten von *Koslau* und *Tschistay* als zum untersten Etage der Silur-Formation gehörend zu betrachten.

Steinkohlen-Formation und Rothliegendes. Man hat meist keine anderen Anhalts-Punkte für die Trennung beider, als das Auftreten von Kohlen-Flötzen, wo solche durch Bergbau aufgeschlossen sind, bezeichnend für die Steinkohlen-Formation; möglicher Weise aber gehören von den Kohlen-Flötzen selbst manche dem Roth-Liegenden an. Bestimmung der Pflanzen-Reste, genauere Untersuchungen in der Gegend um *Rakonitz*, wo neuerdings durch Bergbau bessere Aufschlüsse gegeben sind, werden zu sicheren Resultaten führen. Wo die Steinkohlen-Formation unbedeckt von Rothliegendem unmittelbar zu Tage tritt, da nimmt sie dem Rothliegenden gegenüber das höhere Niveau ein; letztes erfüllt sämmtliche Einschnitte und Niederungen des Terrains und bildet ein vielfach durch Wasser-Risse tief ausgefurchtes Hügel-Land. Nördlich von *Lubenz* wird das Rothliegende überlagert von Basalt und Basalt-Konglomerat, bei *Podersam* von den Braunkohlen des *Saazer*-Beckens, nördlich von *Konowa* vom untern Quader-Sandstein.

Steinkohlen-Gebilde und Rothliegendes bedeckend tritt die Kreide-Formation mit zwei Hauptgliedern, unterem Quader-Sandstein und darüber Pläner-Sandstein mit Exogyren-Sandstein als Fortsetzung der Kreide-Gebilde des *Sbanwaldes* auf, nördlich von *Netshenitz*. Exogyren- und Pläner-Sandsteine zeigen sich hin und wieder reich an Petrefakten, wovon die häufigsten sind: Exogyra columba und E. haliotoidea, Cardium Hillanum, Lima multicostata, Terebratula alata, Spondylus striatus u. s. w.

Die Braunkohlen-Formation erscheint im nord-westlichen *Böhmen* in drei abgesonderten Becken, im obern, mittlen und untern *Eger*-Becken. Erstes hat Reuss bereits kennen gelehrt. Das mittle oder *Falkenau-Elbogener* Becken lässt eine ältere vor-basaltische und eine jüngere nach-basaltische Braunkohlen-Formation unterscheiden; zu jener gehören als unterstes Glied die unweit *Elbogen* bis von 100 Fuss Mächtigkeit entwickelten Konglomerate und Sandsteine mit vielen Pflanzen-Resten; und in einem System von Thonen, das über den Sandsteinen seinen Sitz hat, liegen zahlreiche Braunkohlen-Flötze bis von 10 Klafter Mächtigkeit. Wesentlich verschieden zeigt sich die jüngere obere Abtheilung der Braunkohlen-Formation. Sie besteht zu unterst aus Sand und Thon mit Lignit-Kohlen-Flötzen; darüber lagern im westlichen Theile des Beckens Schieferthone mit vielen Pflanzen- und Insekten-Resten, den Cypris-führenden Schieferthonen des *Egerer*-Beckens entsprechend und wie diese schwache Kalkstein-Flötze enthaltend. Als trennende Schichten zwischen beiden Abtheilungen der Braunkohlen-Formation erscheinen bei *Königswerth* unweit *Falkenau* u. a. n. a. O. Basalt-Konglomerate und Tuffe; es hatten folglich basaltische Eruptionen nach Bildung der ältern und vor jener der jüngern Abtheilung statt. Dazu kommen noch weitere eigenthümliche Verhältnisse. Die Glieder der ältern Abtheilung liegen vielfach verworfen, zerbrochen und in Folge dessen in den manchfaltigsten schiefen Schichten-Stellungen in der Tiefe des *Elbogner*-Beckens; die Glieder der jüngern Abtheilung dagegen finden sich in wagrechten ungestörten Schichten. Kohlenbrand-Gesteine trifft man an mehren Orten. — Alle vereinzelten Basalt-Kuppen, welche in zahlloser Menge über das ganze *Karlsbader*- und *Erz-Gebirge*, ja selbst bis ins *Fichtelgebirge* zerstreut liegen und die verschiedensten Glieder der älteren Formationen durchbrochen haben, sind gleichsam nur Vorposten der grossen zentralen Basalt-Masse, die östlich von *Karlsbad* bei *Schlackenwerth*, *Rodisfort*, *Giesshübl*, *Buchau* u. s. w. beginnt und nach der in ihrer Mitte liegenden Stadt vom Verfasser als *Duppauer* Basalt-Gebirge bezeichnet wird. Das Zentrum derselben bildet bei *Duppau* ein Komplex mächtiger breiter Berg-Rücken, die im *Ödschloss-Berge* und in der *Burgstadtler Höhe* beinahe 3000 Fuss über das Meer emporsteigen. Von diesem Zentralstock laufen fast radial nach allen Himmels-Gegenden und geschieden durch tief eingeschnittene Bach-Thäler Berg-Ketten aus, denen einzelne Kegel-förmige Spitzen aufgesetzt sind. Je entfernter vom Zentrum, um so niedriger werden diese Berg-Züge und lösen sich endlich zwei bis drei Stunden weit in einzelne Kuppen auf, die theils als regelmässige Kegel, theils als lang-gezogene oben wagrecht abgeschnittene Rücken erscheinen. Das krystallinische Grund-Gebirge tritt, tief hinein sich ziehend zwischen die auslaufenden Basalt-Ketten, zu Tage und ist im Durchriss der *Eger* sowie auch mehr im Innern des Gebirges beim *Giesshübler* Sauerbrunnen als Granit, zwischen *Warta* und *Watsch* als Granulit durchsetzt von zahlreichen Basalt-Gängen aufgeschlossen. Im Gebirgs-Zentrum herrschen hauptsächlich „thonige Glimmer-Basalte und ausserordentlich feste Olivin-Basalte" vor. Jene sind sehr Augit-reich, werden

häufig porös und zu wahren Mandelsteinen; diese haben eine dichte schwarz-graue Grundmasse, welche jedoch durch Olivin und Augit fast ganz verdrängt erscheint. In beiden treten Basalte mit wenig oder gar keinen Krystallen gangförmig auf mit Säulen-artiger Absonderung. — Phonolith spielt im *Duppauer* Basalt-Gebirge eine weit geringere Rolle als im *Mittelgebirge*. Man zählt etwa zwölf Phonolith-Kuppen, die meist einzeln stehenden Vorbergen angehören. Die grösste Masse des Gesteins ist jene des *Branischauer Berges* und des *Tschebon* südwärts *Theusing*; durch ihre Form am ausgezeichnetsten sind die in schroffen Felsen aufsteigenden, aus Granit empor-tauchenden Phonolithe des *Engelhauser Schlossberges* und des *Schömitzsteines* bei *Karlsbad*. Das Alter dieser Gebilde scheint jünger als jenes der Basalte; bei *Maschau* finden sich Phonolith-Gänge im Basalt und im Basalt-Tuff. — Aus Trachyt bestehen der *Spitzberg* und der *Prohomuthberg* bei *Tepl*. — Über Granit im westlichen Theile, über Gneiss und Hornblende-Gesteinen im östlichen scheinen Braunkohlen die eigentlichen Unterlagen des ganzen Basalt-Gebirges auszumachen, da sie überall am Rande und am Fusse desselben zu Tag treten und auch an und unter vielen der einzeln stehenden Basalt-Kuppen des *Karlsbader Gebirges* durch die schützende Decke des Basaltes erhalten wurden. In der Tertiär-Zeit brachen die Basalte durch das krystallinische Grund-Gebirge und die Braunkohlen-Formation hervor und bedeckten weit überfliessend diese letzten. Dass die Haupt-Eruption unter Wasser stattfand, das beweisen ungeheure Massen von zusammen-geschwemmtem Schlamm, Schutt und basaltischen Trümmern, stellenweise 600 Fuss mächtig. Sie wechsellagern mit Gliedern der Braunkohlen-Formation; daher findet man in ihnen Pflanzen-Reste, Blätter, Äste und Stämme eingebettet. Von letzten rühren in den Konglomeraten, welche sie umschlossen, die sogenannten „Zwerglöcher" her, hohle röhrenförmige Weitungen bis zu 4 Fuss Durchmesser und oft viele Klafter lang; die Masse vorhanden gewesener Baumstämme verschwand spurlos. Am *Ödschlossberge* bei *Duppau*, am schönsten aber bei *Zwetbau* unfern *Karlsbad* sind solche Erscheinungen zu sehen. — „Ächt vulkanische Punkte" sind nach dem Verf. der *Eisenbühl* bei *Boden* unweit *Albenreut* und der *Kammerbühl* in der Nähe von *Franzensbad*.

Zu den quartären Bildungen gehören Sand-, Schutt- und Lehm-Ablagerungen auf einem Niveau, welches die *Eger* und *Wondreb* jetzt selbst beim höchsten Wasser-Stande nicht mehr erreichen; ferner das Zinnseifen-Gebirge und die Torf-Moore.

An kalten und warmen Mineral-Quellen ist das Gebiet sehr reich.

Reich: Kupfererz-Gang an der *Mürtschen-Alp* neben dem *Wallensee* im Kanton *Glarus* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1857*, S. 160). Das Nebengestein ist sogenanntes „Sernf-Konglomerat", welches hier mit grosser Mächtigkeit auftritt und regelmässig von einem dolomitischen Kalk bedeckt wird, an dessen Auflagerungs-Fläche sich Kupfererz-Spuren

finden. Über dem Kalk erscheint die zum Jura-Gebilde gehörende Masse des hoch emporragenden *Mürtschenstockes*. Der Gang aus sehr reichen geschwefelten Kupfer-Erzen, Kupferglanz, Buntkupfererz, selten aus Kupferkies. Die Hauptmasse des zwei Fuss mächtigen Lager-artigen Ganges ist ein undeutlich gemengtes Gestein, das häufig Kalk-Massen mit sich führt. Die Erze kommen theils eingesprengt vor, theils auch derb und in grossen Parthie'n.

J. Marcou: ***Geology of North-America, with two Reports on the Prairies of Arkansas and Texas, the Rocky mountains of New-Mexico and the Sierra Nevada of California*** (144 pp. *and* 7 pll. *of fossils in* 4°, *and* 3 *geological maps*, *Zürich 1858*). Dieser Band vereinigt „verschiedene Berichte und Abhandlungen über *Amerikanische* Geologie, welche seit *1855—1856* schon in mehren wissenschaftlichen Veröffentlichungen erschienen sind". Auch wir haben einen allgemeinen Umriss der Geologie *Nord-Amerikas* nach des Vf's. Schilderung und Karte nebst andern Auszügen bereits mitgetheilt.

Der vor uns liegende Band bringt uns an seiner Spitze (S. 1—8) einige Nachweise über die geologische Reise des Vf's. in *Nord-Amerika*, über das von ihm darüber Veröffentlichte und über die Art und Weise, wie ihm der Kriegs-Sekretär der *Vereinigten Staaten* seine *Französischen* Manuskripte und Sammlungen (so weit sie Ausbeute seiner offiziellen Reise als Staats-Geologe gewesen) abgenommen*, um deren Beschreibung und Herausgabe anderen Personen anzuvertrauen, welche weder der *Französischen* Sprache mächtig genug, noch im Stande seine Schrift-Abkürzungen zu verstehen, noch mit den Örtlichkeiten auch nur im Mindesten vertraut gewesen sind. Von früheren Mittheilungen kann er als von ihm selbst herrührend nur anerkennen: zwei in dem „*Report of the Secretary of War on the several Pacific Railroad Explorations, Washington 1855*, 8°" enthaltene Resumé's mit den Noten und einem Kapitel über Paläontologie; — die Mittheilungen über die geologische Karte von *Nord-Amerika* im „*Bulletin de la Soc. géol. 1855*, [*2*.] *XII*," abgekürzt in „Petermann's geographischen Mittheilungen" *1855*, *I*, *6*, und ausgezogen in diesem Journal. Was er jetzt gibt ist theils aus jenen Quellen wiederholt, theils entnommen aus einem Privat-Journale, das er auf einer andern Reise in *Neu-Mexiko* geführt, wohin so bald kein anderer Geologe wieder vordringen dürfte. Endlich beschwert er sich über den öffentlichen Gebrauch, den man in *Amerika*

* Der Vf. hatte nach beendigter Untersuchungs-Reise für seine Person Urlaub nach *Europa* zu Wiederherstellung seiner Gesundheit erhalten. Erst nach vollendeter Verpackung und Einschiffung aller seiner Sammlungen und Manuskripte erinnerte man sich [was an und für sich ganz natürlich, nur zu spät erwogen oder dem Vf. mitgetheilt war!], dass die Sammlungen und Manuskripte, die er als Staats-Geologe und auf Kosten der *Vereinigten Staaten* zusammengebracht, in *Amerika* bleiben sollten. Die Aussonderung und Ausschiffung war nicht mehr möglich. Man requirirte sie also auf's Neue nach seiner Ankunft in seiner Heimath zu *Salins* [wo es dann freilich wenigstens klüger gewesen wäre, ihm selbst zuerst eine Frist zur Ausarbeitung, die ein Anderer nun einmal nicht übernehmen konnte, zu gewähren].

von den ihm abgeforderten Manuskripten und Sammlungen gemacht, und über die Urtheile, die man nach dieser Art des Gebrauchs über sie gefällt habe. Insbesondere lehnt er alle Verantwortlichkeit ab über das, was man als seinen Papieren entnommen der späteren Quart-Ausgabe jenes *Reports* noch beigefügt habe.

Wir müssen für den Augenblick uns beschränken, den Inhalt des vorliegenden Bandes anzugeben in der Hoffnung später vielleicht noch auf die Einzelnheiten desselben zurückzukommen. Folgendes sind seine Bestandtheile: 1. Ergebnisse einer geologischen Untersuchungs-Reise von *Napoleon* am Einflusse des *Arkansas* in den *Mississippi* bis zum *Pueblo de los Angeles* in *Californien* (S. 9). 2. Geologische Übersicht über die Gegend zwischen *Preston* am *Red River* und *el Paso*, *Rio grande del Norte* (S. 26). 3. Paläontologie S. 32, Tf. 1—7 (organ. Reste aus tertiären, Kreide-, Jurassischen und Bergkalk-Schichten). 4. Geologie von *Neu-Mexiko* (S. 54). 5. Über die Geologie der *Vereinten Staaten* und *Britischen* Provinzen *Nord-Amerikas* (S. 58). 6. Skizze einer geologischen Klassifikation der Gebirgs-Ketten eines Theiles von *Nord-Amerika* (S. 71). 7. Über das *Californische* Gold [*Bibl. univers. 1855*] (S. 81). 8. Zusammenstellung einer geologischen Karte [1] der *Vereinten Staaten* und *Britischen* Provinzen. Über deren Kritik in SILLIMAN's Journal* (S. 85). 9. Übersicht der Geschichte geologischer Entdeckungen in *Nord-Amerika* (S. 99). 10. Liste der über *Nord-Amerikas* Geologie bis jetzt erschienenen Karten und Abhandlungen (S. 122).

B. COTTA: Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkung auf das Leben der Menschen (2. verm. Aufl. m. Holzschn. und 3 Tfln.; *Leipzig* 8°. I. Theil: Geologische Beschreibung von Deutschland, 441 SS. m. Holzschn. und 3 Tfln. *1858*). Die erste Auflage dieses in eigenthümlicher Weise aufgefassten Werkes hat in der Presse sowohl als im Publikum, wie die rasche Vergreifung desselben zeigt, so günstige Beurtheilung erfahren, dass wir nicht nöthig haben, dasselbe unsern Lesern gegenüber noch weiter zu empfehlen. Es beschreibt nach einer kurzen Einleitung die Lage und den innern Bau von *Deutschland* im Allgemeinen (S. 9), seine Welt-Lage, seinen Boden, seine Formation im Allgemeinen wie im Einzelnen nach Gesteins-Art und Verbreitung, und geht dann zum innern Bau der einzelnen Gebiete *Deutschlands* über (S. 52), welche den grössten Theil des Werkes einnehmen. Sie sind nach ihrer hervorragendsten geographisch-geognostischen Eigenthümlichkeit, Boden, Fluss-Thälern, Ebenen, Gebirgs-Ketten, Plateau's etc. in 40 Abtheilungen gebracht, in deren jeder der Einfluss der Gebirgsart auf die Formen, Mineral-Zusammensetzung und Quellen-Bildung des Bodens nachgewiesen, die Schichten-Folge durch Profile erläutert, die Höhen an-

* M. beklagt sich bitter über die Anfeindung, die von Seiten dieses Journals Alle erführen, welche mit J. HALL's Alters-Bestimmungen der *Nord-Amerikanischen* Gebirgs-Arten nicht einverstanden seyen [vgl. Jb. *1858*, 360—361].

gegeben, die nutzbaren Mineralien und die Hülfs-Quellen nachgewiesen sind, welche sie der Bevölkerung darzubieten vermögen. Am Schlusse einer jeden dieser Abtheilungen ist auf einen Anhang (369) verwiesen, in welchem sich die von derselben handelnde selbstständige sowohl als in Zeitschriften zerstreute Litteratur in sehr vollständiger (etwa 1400 Nummern umfassender) und willkommener Weise zusammengestellt findet. Den Schluss bildet dann ein doppeltes alphabetisches Verzeichniss der in dem Anhange genannten Orts- und Autor-Namen (S. 429, 436—441), wobei jedoch nun auch eine Rückverweisung aus diesen Litteratur-Gruppen auf die geographisch-geognostischen Gebiets-Gruppen um so erwünschter gewesen wäre, als keine Inhalts-Übersicht gegeben ist, mit deren Hilfe man unmittelbar die Stellen aufzufinden im Stande wäre, über welche man sich etwa eine Belehrung holen möchte. — Diese wird nun zweifelsohne mit dem zweiten Bande nachkommen, welcher bestimmt ist, den Einfluss der Mineral-Natur und die Formen des Bodens auf die Beschäftigungen und die Entwicklung der eine jede Gegend bewohnenden Volks-Stämme nachzuweisen, während der erste Band sich zum willkommenen geologischen Begleiter auf Reisen eignet, der seinen Besitzer überall mit den herrschenden Gesteins-Bildungen und deren Einzeln-Beschaffenheit bekannt macht. Eine geologische Übersichts-Karte würde auch nach unserer Meinung die Benutzung des Buches noch ausgiebiger gemacht haben, obschon wir anerkennen müssen, dass die Boden-Verhältnisse sich auf einer kleinen Karte nicht in einer für den Zweck genügenden Weise nüanziren und unterscheiden lassen, indem die Gesteine einer und derselben Formation oft von so grosser Verschiedenheit sind, dass kaum eine unserer grossen selbstständigen geognostischen Karten dazu ausreichen wird, während die Wirkungen der auf solchen Karten immer vorzugsweise dargestellten inneren Gebirgs-Bestandtheile schon durch sehr schwache Oberflächen-Alluvionen wesentlich modifizirt werden. Diese selbstständigen Karten so wie die der einzelnen Länder findet man dann ebenfalls im Anhange verzeichnet.

Die in diesem Werke enthaltene Darstellung ist die Frucht der fleissigsten Benutzung sehr reicher wissenschaftlicher Hilfs-Quellen, wie sie sich von dem Vf. wohl erwarten lässt, — über die Boden-Verhältnisse nicht allein, sondern auch bereits über manchfaltige Beziehungen zur Bevölkerung und ihren gewerblichen Beschäftigungen und Statistik. Die Berücksichtigung der Witterungs- und besonders Regen-Verhältnisse, welche ja auch grossentheils von Formen, Höhen und Pflanzen-Decken des Bodens abhängen (wie einige Tafeln von Berghaus' physikalischem Atlas zeigen), wie sie der Vf. dann dort kurz angedeutet, trägt ebenfalls wesentlich zur Erklärung von Erscheinungen bei, welche aus jenen Faktoren noch nicht unmittelbar erschlossen werden können.

Wir freuen uns die erste Auffassung einer Anwendung der Geognosie auf Geschichte und Ethnographie des Menschen von *Deutschland* ausgehen zu sehen und zweifeln nicht daran, dass dieses Beispiel bald Nachahmung auch in andern Ländern finden, aber dann auch anderntheils gerade dazu

beitragen werde, die erwähnten Beziehungen bei späteren Original-Arbeiten über die einzelnen mit einander in Wechselwirkung stehenden Verhältnisse von einzelnen Ländern und Gegenden im Auge zu behalten und uns eine reiche Ärndte von Material aus unmittelbaren Wahrnehmungen zuzuführen.

Die neue Auflage hat gegen die erste nicht nur eine wesentliche Bereicherung ihres Inhaltes, sondern auch eine schärfere Scheidung desselben nach den Bestimmungen des ersten und des zweiten Bandes erfahren.

L. Harper: ***Preliminary Report on the Geology and Agriculture of the state of Mississippi*** (350 pp., 7 pll. in 8°, 52 *woodc.*, 1 *geolog. map in fol., Jackson 1857*). Dieser vorläufige Bericht des Staats-Geologen L. Harper zu *Jackson* gewährt eine geographisch vollständige Übersicht von der geologischen Beschaffenheit des *Mississippi-Staates* längs der linken Seite des gleichnamigen Stromes gelegen zwischen *Tennessee* im N., *Arkansas* und *Louisiana* im W., *Louisiana* und dem *Mexikanischen Golf* im S. und *Alabama* im O. Die geologische Beschaffenheit des Landes ist leicht zu übersehen, wenn man sich ihn in eine grössere nördliche Hälfte bis *Vicksburg* herab und in eine kleinere südliche Hälfte getheilt vorstellt. Jene besteht zuerst längs dem *Mississippi* herunter aus einem breiten Streifen Alluvial-Land, dann längs der Mitte des Landes herab aus Miocän-Bildungen in grosser nach S. zunehmender Ausdehnung, endlich längs der Ost-Grenze herunter im obern Drittel aus Eocän-, unterer Kreide- und Kohlen-Formation, im übrigen Theile aus oberer und unterer Kreide. Die südliche Hälfte des Staates besteht längs des *Mississippi* aus einem schmalen Zuge post-pliocäner Gebilde, der ganze übrige Theil aber aus Eocän-Bildungen, welche nicht viel weniger als die Hälfte der ganzen Boden-Oberfläche des Staates einnehmen und ostwärts in *Alabama* fortsetzen.

Das Buch, welches uns mit diesen Verhältnissen bekannt macht, enthält nach einer Vorrede, Einleitung und geographisch-topographischen Beschreibung des Staats (S. 1—28) die Übersicht der voran-bezeichneten Formationen (29—40), um so fort zu deren ausführlicher Einzeln-Beschreibung überzugehen, wo der Kohlen-Formation S. 41, der Kreide S. 72, den Eocän-Bildungen S. 132, den miocänen S. 182, den „quaternären" [quartären] Formationen S. 250 u. ff. gewidmet sind. In jedem dieser Abschnitte werden die Niveau-Verhältnisse, Verbreitung, Lagerung und lithologischen Charaktere der Formations-Glieder und -Schichten beschrieben, ihre bis jetzt bekannten fossilen Reste den Arten oder auch nur Sippen nach aufgezählt, die auf ihnen stehenden Wälder charakterisirt, die Brauchbarkeit der aus ihnen entstehenden Boden-Arten für den Acker-Bau und die Verwendbarkeit ihrer verschiedenen Mineral-Arten zu technischen Zwecken erörtert, die aus ihnen entspringenden Mineral-Quellen und mitunter auch deren Bestandtheile nachgewiesen.

Auf S. 263—320 findet man Notitzen und Zusätze zu den vorangehenden Abschnitten, umfänglichere Auslassungen über einzelne bald technisch-

praktische und bald wissenschaftliche Fragen, welche dem ausgedehnten Leser-Kreise (es sind 5000 Exemplare auf Staats-Kosten abgezogen worden) die für ihn schwierigeren Stellen des Textes erläutern oder ihn auf mögliche Ausnutzung der Boden-Reichthümer, Brunnen-Bohrungen u. dgl. hinlenken, Parallelen von anderen Gegenden und zumal aus *Europäischen* Schriftstellern beibringen sollen, wobei manchem Leser wohl eine genauere Nachweisung wissenschaftlicher Quellen und Hilfs-Mittel erwünscht gewesen seyn würde. Ein etwas längerer Anhang S. 321—338 ist der Verwendung der Grünsande und Mergel zur Verbesserung des Acker-Bodens, ein alphabetisches Glossarium endlich (S. 340—349) der Erklärung im Texte angewandter wissenschaftlicher Ausdrücke gewidmet.

Die Tafeln und Holzschnitte stellen meistens allgemeine oder örtliche Gebirgs-Durchschnitte, mitunter Lokal-Karten, geringentheils fossile Reste dar, deren vollständigere Beschreibung und Abbildung, so weit sie nöthig, späteren Berichten vorbehalten zu seyn scheint.

A. Favre: Beobachtungen über die geologische Beschaffenheit einiger Theile *Savoyens*, mit Bezug auf A. Sismonda's Brief an Élie de Beaumont (*Biblioth. univers., Archiv. 1858*, [5] *I*, 165—170). Es handelt sich um *Taninge*, wo zuerst A. Sismonda und in Folge seiner Einladung auch Élie de Beaumont Beobachtungen gemacht, aus welchen das Vorkommen von Steinkohlen-Pflanzen bis ins Nummuliten-Gebirge sich ergeben sollte [Jb. *1857*, 766]. Der Vf. war oft an Ort und Stelle, kennt das Gebirge genau und weiset nun nach, dass das Nummuliten-Gebirge nur südwärts von *Taninge* (nicht aber im Norden dieser Stadt) vorkomme, jedoch mit dem Gebirge um *Taninge* selbst keine Beziehung habe, und dass das ganze Gebirge, das sich so mächtig über die Kohlen-Schichten von *Taninge* erhebt (die „Spitze von *Taninge*" oder der *Dent de Marcely* hat 2166^{m} See-Höhe), und welches er selbst ehedem für alpinen Macigno genommen, nach den Arten organischer Reste, welche F. dort neuerlich gesammelt, eben so unzweifelhaft zum Lias gehöre, als die Kohle zur ächten Kohlen-Formation. Denn wie Brongniart, so haben auch Schimper (nach Studer in Mittheil. d. Naturforsch. Gesellsch. zu *Bern* Nb. *216—218*, und Geologie der *Schweitz*) und nach den vom Vf. selbst mitgetheilten Originalien Oswald Heer lediglich nur Arten aus der Steinkohlen-Formation erkannt. Und so ist durchaus kein Grund vorhanden anzunehmen, dass die Pflanzen-Arten der Steinkohlen-Formation bis in die Nummuliten-Zeit fort existirt hätten.

Was die Vorkommnisse von Kohlen-Bildungen anbetrifft, welche Élie de Beaumont mit denen von *Taninge* zusammenstellt [a. a. O.], so sind diese selbst also ächte Steinkohlen; die von *Darbon* und von *Cornettes de Bise* gehören nach de la Harpe's, Studer's und des Vf's. eigenen Beobachtungen den Oolithen an; die von *Arrache* bei *Pernant*, den *Diablerets* und von *Entrevernes* sind wirklich aus der Nummuliten-Zeit.

A. Oppel: Die Jura-Formation *Englands*, *Frankreichs* und SW.-*Deutschlands*, nach ihren einzelnen Gliedern dargestellt und verglichen, III^{s}—IV^{s} Heft, S. 439—586—857, mit Karte und Tabelle, *1858*. Schluss. Diese Arbeit, von deren letztem Hefte wir im Jb. *1856*, S. 850 berichtet, wurde Umfang-reicher, als die ersten Äusserungen darüber erwarten liessen. Inzwischen wird jeder Leser dem Vf. dafür dankbar seyn, dass er die Menge von Ergebnissen mühsamer Untersuchungen und Verglei-

Obrer Theil des

Eintheilung der Bath-Gruppe nach ihren paläontologischen Charakteren.

Kelloway Gruppe	Macrocephalus Bett.	Zonen.	Leit-Muscheln.		
Bath-Gruppe; Bathonien d'O.; Great Oolite-Formation.	Lagenalis-Bett.	Zone der Terebratula lagenalis	Ammon. discus „ Wurttembergicus Chemnitzia vittata Bulla undulata Panopaea decurtata „ securiformis Goniomya proboscidea Lyonsia peregrina Anatina pinguis Cypricardia rostrata Unicardium varicosum Lima Helvetica Lima duplicata Avicula echinata	Pecten vagans „ Rypheus Ostrea Knorri Terebratula lagenalis „ obovata „ subbucculenta „ intermedia „ marmorea „ diptycha „ Fleischeri „ Bentleyi Rhynchonella Morieri „ Badensis	Cornbrash Forest-marble
	Digona-Bett	Zone der Terebratula digona	Avicula costata Terebratula digona maxillata flabellum coarctata cardium Terebratella hemisphaerica Rhynchonella obsoleta Crania antiquior Apiocrinus Parkinsoni Bryozoa . . . . Die zahlreichen Mollusken gehen z. Th. in das Lagenalis-Bett über. Erst in den obern Lagern des Gross-Ooliths bildet sich ein fester Horizont durch das Auftreten der Terebr. digona, T. coarctata u. e. a.		Bradford clay Great Oolite Stonesfield slates Fullers-earth
Unter-Oolith	Parkinsoni-Bett				

chungen, auf welche er eine mehrjährige Thätigkeit fast ausschliesslich verwendete, uns nicht vorenthalten will. Auf allen Seiten bietet sich Stoff zu manchfaltiger Belehrung dar. Die 2 vorliegenden Hefte, mit gleicher Einrichtung und Gliederung wie die frühern, behandeln den obren Theil des mitteln Jura's und den obren Jura, wovon wir folgende Übersicht erhalten:

mittlen Jura's oder Doggers.

Zusammenstellung ihrer Glieder nach deren Aufeinanderfolge in *England, Frankreich* und *SW. Deutschland.*

England.		*Frankreich.*		*Deutschland.*	
Wiltshire Bath.	*Yorkshire. Northamptonsh. Lincolnsh.*	Nord-Küste.	*Sarthe-Dept.*	*Baden.*	*Württemberg.*
†	†	†	†	†	†
vorhanden	Zu *Rushden* in *Northamptonshire* und zu *Scarborough* in *Yorkshire*	Zu *Marquise* bei *Boulogne*	Spuren	Zu *Vögisheim* und *Kandern*	Wenig mächtige Niederschläge mit den Fossilien der Bath-Formation
vorhanden	Upper-Sandstone-shale und Coal Phill. in *Yorkshire* —— Kalke und Sande in *Northamptonshire*	Zu *Ranville* in *Calvados*	Zu *Mamers*	Oolith des *Breisgaues*	
vorhanden		vorhanden	vorhanden		vorhanden

Eintheilung der Kelloway-Gruppe nach ihren paläontologischen Charakteren.

<table>
<tr><th>Oxford-Gruppe.</th><th>Bett.</th><th>Zone.</th><th colspan="2">Leit-Muscheln.</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Kelloway-Gruppe; Callovien D'O.; Kelloway-rock Sm.</td><td rowspan="2">Athleta-Bett.</td><td colspan="3">Gryphaea dilatata, Belemn. hastatus u. Ammon. Lamberti beginnen.</td></tr>
<tr><td>Zone des Ammonites athleta</td><td>Ammonites parallelus,
Brighti, auritulus,
sulciferus, Orion,
Fraasi, athleta,
annularis, Dunkani,
ornatus, bicostatus,
Baugieri, denticulatus,
Suevicus, flexispinatus,
Astarte undata.</td><td rowspan="2">Saurier- } Reste
Fisch- }
Sepien
Mecochirus socialis.
Belemnites Calloviensis.
Posidonomya ornati.
Pecten fibrosus</td></tr>
<tr><td>Anceps-Bett.</td><td>Zone des Ammonit. anceps.</td><td>Acanthoteuthis antiquus
Nautilus Calloviensis
Ammonites punctatus, lunula,
Comptoni, curvicosta,
anceps, coronatus,
Jason, pustulatus,
polygonius, refractus,
Baculites acuarius
Pholadomya carinata, subdecussata
Goniomya trapezicosta
Leda Moreana
Ceromya elegans
Terebrat. loniplicata, Suemanni,
pala, dorsoplicata
Rhynchonella Orbiguyana</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Macro-cephalus-Bett.</td><td rowspan="2">Zone des Ammonites macro-cephalus

(u. A. bullatus)</td><td colspan="2">Zone des Ammonites Calloviensis, Koenigi, Gowerauus, modiolaris</td></tr>
<tr><td>Belemnites subhastatus
Ancyloceras Calloviensis
Ammonites macrocephalus
- Herveyi
- tumidus
- bullatus
- microstoma
- funatus
- calvus
- Rehmanni
- hecticus
- funiferus
- Grantanus
Pleurotomaria Cypraea
- Cytherea
Pholadomya Württembergica</td><td>Corbula Macneilli
Arca subtetragona
Isocardia tener
Avicula inaequivalvis
Terebratula Smithi
- Geisingensis
- Perieri
- Calloviensis
- subcanaliculata
- Royerana
Rhynchonella
Kurri
spathica
triplicosa
Oppeli
Halectypus
striatus</td></tr>
</table>

Als Anhang zur Auseinandersetzung und Charakteristik der Formations-Glieder und Örtlichkeiten werden wieder über 200 Petrefakten-Arten kritisch besprochen und manche, welche neu sind, zum ersten

Zusammenstellung ihrer Glieder nach deren Aufeinanderfolge in *England, Frankreich* und *SW.-Deutschland.*

<table>
<tr><th colspan="2">England.</th><th colspan="2">Frankreich.</th><th colspan="2">Deutschland.</th></tr>
<tr><th>Wiltshire: Trowbridge Chippenham.</th><th>Yorkshire: Scarborough.</th><th>Calvados: Dives.</th><th>Sarthe: Mamers.</th><th>Baden: Breisgau.</th><th>Württemberg: Alp.</th></tr>
<tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ungetrennt vorhanden</td><td rowspan="3">ungetrennt vor- handen</td><td rowspan="2">ungetrennt vorhanden</td><td>vorhanden</td><td rowspan="2">nicht aufgeschlossen</td><td>vorhanden</td></tr>
<tr><td>vorhanden</td><td>vorhanden</td></tr>
<tr><td>vorhanden</td><td>vorhanden</td><td>vorhanden</td><td>vorhanden</td><td>vorhanden</td></tr>
</table>

Male beschrieben. Einen besondern Abschnitt bildet dann wieder eine rekapitulirende Zusammenstellung aller Glieder des mittlen Jura's.

Von den Schichten mit Diceras arietina und dem *Nattheimer* Coral-rag bleibt es

Eintheilung der Oxford-Gruppe nach ihren paläontologischen Charakteren.

	Bett.	Zone.		Leit-Muscheln.		
Brauner Jura ζ; Weisser Jura α β γ (δ) Qu., Oxford-Gruppe; Oxford-Strata; Oxfordien n'O. etc.	Bett der Cidaris florigemma (obre Oxford-Schichten)	Belemnites hastatus; Ammon cordatus, A. perarmatus, Pecten subfibrosus, Gryphaea dilatata.	Zone der Cidaris florigemma	Ammonites plicomphalus; Chemnitzia Heddingtonensis; Lucina ampliata; Belemnites excentralis; Panopaea elongata; Avicula expansa. Pecten inaequicostatus, Michaelensis, vimineus Cidaris florigemma, Smithi, Parandieri Hemicidaris crenularis, intermedia Pseudodiadema placenta, hemisphaericum, versipora Glypticus hieroglyphicus; Pygaster umbrella Stomechinus perlatus, serialis, gyratus Echinobrissus scutatus, micraulus, dimidiatus Millerocrinus Münsteranus, Greppini. Korallen. Amorphozoa		Korallen-Kalke; Chailles; upper calcareous grit; Oxford-Oolith.
	(untre Oxford-Schichten)			Millerocrinus echinatus, aculeatus, ornatus Collyrites bicordata; Panopea sinuosa Pholadomya canaliculata, exaltata, cingulata Thracia pinguis. Lyonsia sulcosa Sowerbya crassa Trigonia clavellata, spinifera Pinna lanceolata Mytilus Villersensis Gervillia aviculoides Perna mytiloides Plicatula tubifera Pecten intertextus Hinnites spondyloides. Ostrea gregaria Terebratula Delmontana, Bernardina, Baugieri Rhynchonella Thurmanni, Arduennensis *Manche dieser Arten gehen in die untre Gruppe über.*	Belemnites umicanaliculatus Ammonites tenuilobatus, canaliculatus, trimarginatus, serratus, polyplocus, polygyratus, Babeanus, Ruppelensis, platynotus, flexuosus. Isoarca transversa Mytilus tenuistriatus Terebratula nucleata, bisuffarcinata Terebratulina substriata Terebratella loricata Megerlea pectunculus Rhynchonella lacunosa Dysaster carinatus Eugeniacrinus nutans, caryophyllatus Pentacrinus cingulatus Scyphia, Cnemidium etc.	Spongiten-Facies, Scyphien-Kalk, Argovien, Lower calcareous grit
	Bett des Ammonit. bicarinatus (untre Oxford-Schichten)		Zone des Ammonites bicarinatus	Ammonites transversarius (selten). Ammonites cristatus, oculatus, biarmatus, Eugeni, Henrici, Sutherlandae? Aptychus heteropora, Berno-jurensis Ammonites cordatus, perarmatus, plicatilis beginnen von hier aufwärts. Ammonites Lamberti, Mariae, Lalandeanus sterben in dieser Zone.	Lamna longidens Terebratula impressa Rhynchonella spinulosa Pseudodiadema superbum Asterias Jurensis Pentacrinus pentagonalis Turbinolia Delmontana	
Kelloway-Gruppe.						

noch ungewiss, ob sie zu dieser näml. Oxford-, oder hinauf zur Kimmeridge-Gruppe gehören.

Zusammenstellung der Glieder der Gruppe nach ihrem Auftreten in *England*, *Frankreich*, der *Schweitz*.

Yorkshire Malton, Scarborough.	*Wiltshire Dorsetshire.*	*Ardennen: Neuvizi, Wagnon.*	*Calvados: Dives, Trouville.*	*Yonne: Etivay, Druyes.*	Jura-Dpt.: *Salins.*	*Bern: Mont-terrible*	*Aarau.*	*Schwäb. Alp.*
Upper Calcar. grit und Oxford-Oolith mit Cid. florigemma	Upper Calcar. gr. und Oxford-Oolith mit Cid. florigemma	Mergeliger Kalk mit Cid. florigemma	Upper Calcar. gr. und Oxford-Oolith mit Cid. florigemma	Oolithische und Kieselnieren-Kalke mit Cid. florigemma	Korallen-Kalke mit Chailles und Cid. florigemma	Korallen-Oolithe mit Chailles und Cid. florigemma	?	Muschelige Kalke. ?
Lower Calcareous grit	Lower Calcareous grit	Mergelige Kalke und Eisen-Oolithe	Lower Calcareous grit	Thonige Kalke entsprechend dem Lower Calc. grit.	Argovien	Thonige Lagen entsprechend dem Lower Calc. grit.	Scyphien-Kalke	
Oxford clay	Oxford clay	Eisen-Erze Mergel	Oxford clay	Eisenerze	Oxford clay	Oxford clay	Eisen-Erze	Mächt. Thone mit Geoden
+	+	+	+	+	+	+	+	+

Eintheilung der Kimmeridge-Gruppe nach ihren paläontologisch-mineralogischen Charakteren.

	Zone.	Leit-Muscheln.	Zone.	Leit-Muscheln.
Darüber liegen	Purbeck-Schichten	Meerwasser-, Brackwasser-, Susswasser- Schichten, nicht überall	darüber: Purbeck-Strata	Meeres-, Brackwasser-, Susswasser- Schichten
	Typus im *Yonne-Dpt.*, *Jura*, *Bern*		in *England* und *Nord-Frankreich*	
Weisser Jura (δ) ε ζ Qu.; Kimmeridge-Gruppe; Kimmeridge clay and Portland-Oolite; Corallien (prs.); Kimmeridgien et Portlandien d'O.	Muthmassliche Äquivalente der Portland-Bildungen	Mächtige Kalke. Korallen-Schichten mit Nerineen u. a. Gastropoden nicht selten. Viele neue Arten; manche übereinstimmend mit denen tiefrer Kimmeridge-Bildungen, keine mit solchen des *Englischen* Portlandstone.	Portlandstone mit Trigonia gibbosa	Ammonites giganteus, biplex; Neritoma sinuosa; Natica elegans; Nerita angulata; Buccinum angulatum, naticoides; Cerithium Portlandicum, concavum; Astarte cuneata, rugosa; Trigonia gibbosa, incurva; Lucina Portlandica; Cardium dissimile; Mytilus pallidus; Pecten lamellosus; Ostrea Hellica, expansa. Unten Übergange in Portland-Sand.
	des Pterocerás-Oceani	Thone, Mergel und Kalke mit Nautilus giganteus; Ammonites mutabilis, longispinus; Natica macrostoma, globosa, hemisphaerica; Pteroceras Oceani; Panopaea tellina, Aldouini Pholadomya Protei, paucicosta multicostata, hortulana Ceromya excentrica.	Kimmeridge clay oder Zone des Pterocerás Oceani	Dunkle Thone, Schiefer, Sand-Kalke und Sande. Nautilus giganteus. Belem. Souichi. Ammonites Cymodoce, Erinus, mutabilis, Yo, rotundus, longispinus. Aptychus. Natica macrostoma, globosa, hemisphaerica. Pteroceras Oceani, Ponti, vespertilio, musca, strombiforme. Pleurotomaria reticulata, Panopaea Alduini, tellina. Pholadomya paucicosta, Protei, multicostata, hortulana. Ceromya excentrica obovata. Thracia jurensis, depressa. Anatina spatulata. Mactra Saussurei. Mactromya rugosa. Astarte lineata. Cyprina cornuta. Trigonia muricata, Voltzi, suprajurensis. Cardium Lotharingicum. Arca longirostris. Pinna granulata, ornata. Mytilus subpectinatus. Gervillia Kimmeridgeana. Perna Suessi, Bouchardi. Pinnigena Saussurei. Pecten suprajurensis. Ostrea deltoidea. Exogyra virgula, nana. Terebratula subsella, humeralis. Rhynchonella inconstans. Lingula ovalis. Discina latissima. Rhabdocidaris Orbignyana. Hemicidaris Boloniensis.
	(Astarte-Kalke; untre Zone der A. supracorallina)	Astarte supracorallina Hemicidaris stramonium. Viele Arten in die höhre Zone übergehend. Korallen-Facies mit Orthostoma Virdunense, Trochus carinellaris. Helicocryptus pusillus. Cerithium limaeforme, septemplicatum. Emarginula Goldfussi. Trigonia hybrida. Astarte curvirostris. Pecten varians. Apiocrinus incrassatus. Goniolina.		
	Zone des Diceras arietinum mit Kalken und Oolithen darunter	Diceras arietinum mit vielen Echinodermen und Korallen Nerinea Mandelslohi, Mosae, Desvoidyi, Visurgis. Neritopsis decussata, cancellata. Turbo substellatus, princeps. Ditremaria amata, 5cincta. Corbis decussata. Lucina della Cardium corallinum, septiferum. Terebratula orbiculata, Repelana. Rhynchonella pinguis. Apiocrinus Roissyanus. Übergänge in die Oxford-Gruppe. *Den Engl.* Schichten noch nicht identificirt	Upper Calcareous grit	Oberstes Glied der Oxford-Gruppe. Paläontologisches wenig bekannt Übergänge nach unten
Oxford-Gruppe.				

Alle diese Tabellen sind nur die in kurzer Darstellung wiedergegebenen theilten Gliederungen der Gebirge der in diesen Übersichten aufgenomme- solche sehr deutlich und

Zusammenstellung der Glieder dieser Gruppe in *England*, *Frankreich*, *Schweitz* und *SW.-Deutschland*.

	Dorsetshire: Purbeck bei *Portland*	*Pas de Calais: Boulogne*	*Maas-Dpt.*	*Yonne-Dpt.*	*Jura-Dpt.*	*Schweitz Jura*	*Schwaben: Alp*
	+	(untre Lagen +)			?Marnes bleues	Marne de *Villars*	
Zone der Tigonia gibbosa	+	+	mächtige Kalke	mächtige Kalke	mächtige Kalke	mächtige Kalke	
Zone des Pteroceras Oceani	Kimmeridge clay		+	+	+	+	*Solenhofener* Schiefer. Platten-Kalke.
Untre Zone der Astarte supra-corallina			+	+	+	+	Oolithe *Nattheimer* Coralrag und Zuckerkörnige Massen-Kalke.
Zone des Diceras arietinum	ob ein Theil des Upper calcareous grit?	wie in *England*	+	+	+	+	
	+	+	+	+	+	+	

Resultate der von O. ebenfalls bis zu den letzten Einzelnheiten mitgenen Länder und Provinzen und oft selbst noch kleinerer Örtlichkeiten, wo klar zu Tage treten.

Schliesslich stellt dann der Vf. auch noch alle im Vorangehenden mitge-

Formations-Abtheilungen.	Etagen oder Zonen-Gruppen.	Zonen (Lager und Stufen) d. h. paläontologisch bestimmbare Schichten-Komplexe.	Conybeare u. Phillips in *England* *1822*.	Defrenoy und Elie de Beaumont in *Frankreich* *1848*.
Ober-Jura oder Malm.	Kimmeridge-Gr.	Zone des Trigonia gibbosa.	Upper Division of Oolites	Étage supérieur du Système oolithique
		Zone des Pteroceras Oceani.		
		Zone der Astarte supracorallina		
	Kimmeridge-Gr. / Oxford-Gr.	Zone des Diceras arietinum		
	Oxford-Gr.	Zone der Cidaris florigemma	Middle Division of Oolites	Étage moyen du Système oolithique
		Lower cacareous grit und Scyphien-Kalke		
		Zone des Ammonites biarmatus		
	Kelloway-Gr.	Zone des Ammonites athleta		
		Zone des Ammonites anceps		
		Zone des Ammonites macrocephalus		
Mittel-Jura oder Dogger.	Bath-Gr.	Zone der Terebratula lagenalis	Lower Division of Oolites	Étage inférieur du Système oolitique
		Zone der Terebratula digona		
	Bayeux-Gr.	Zone des Ammonites Parkinsoni		
		Zone des Ammonites Humphriesauus		
		Zone des Ammonites Sauzei		
		Zone des Ammonites Murchisonae		
		Zone des Lyriodon navis		
		Zone des Ammonites torulosus		
Unter-Jura oder Lias	Thouars-Gr.	Zone des Ammonites Jurensis	Lias	
		Zone der Posidonomya Bronni		
	Pliensbach-Gr. (Liasien D'O.)	Zone des Ammonites spinatus		
		Zone des Ammon. margaritatus obre / untre		
		Zone des Ammonites Davoei		
		Zone des Ammonites ibex		
		Zone des Ammonites Jamesoni		
	Semur-Gr.	Zone des Ammonites raricostatus		Calcaire a Gryphées-arquées ou Lias
		Zone des Ammonites oxynotus		
		Zone des Ammonites obtusus		
		Zone der Pentacrinus tuberculatus		
		Zone des Ammonites Bucklandi		
		Zone des Ammonites angulatus		
		Zone des Ammonites planorbis		

theilten Tabellen in eine gemeinsame Übersichts-Tabelle zusammen, wie folgt

d'Archiac: *Frankreich* und *England* *1856.*	J. Marcou: *Franche-Comté* *1848, 1857.*	d'Orbigny: nach ganzer Verbreitung *1852.*	Quenstedt: *Schwäbische Alp* *1843.*		L. v. Buch: *Deutschland* *1837*
1e Groupe: Oolithique supérieur	Upper Oolite	Étage Portlandien			Obrer Jura
		Étage Kimmeridgien	Weisser Jura	ζ	
2e Groupe: Oolithique mojen.		Étage Corallien		ε δ	
		Étage Oxfordien		γ β α	
	Oxfordian	Étage Callowien	Brauner Jura	ζ	Mittler Jura
3e Groupe: Oolithique inférieur	Lower Oolite	Étage Bathonien		ε	
		Étage Bajocien		δ γ β	
	Lias	zwischen Vorigem und Folgendem getheilt		α	
4e Groupe: Lias		Étage Thoarcien	Schwarzer Jura oder Lias	ζ ε	Untrer Jura oder Lias
		Étage Liasien		δ γ	
		Étage Sinémurien		β α	

Kritisch untersucht und verglichen sind auch in diesen 2 Heften wieder viele Hunderte von Arten fossiler Körper aus den drei in Vergleichung gezogenen Ländern. Manche Beschreibungen werden ergänzt, andre berichtigt; manche bisher für verschieden gehaltene Arten als identisch nachgewiesen, andre aber auch nach sorgfältigen Untersuchungen getrennt. Für den Freund des Jura-Gebirges ist diese Schrift eine in ihrer Weise eben so unerschöpfliche Quelle der Belehrung als der QUENSTEDT'sche Jura, der so lange Zeit die wichtigste Grundlage aller Studien über diese Formationen in SW.-*Deutschland* gewesen ist.

HELMHOLTZ: über die von W. THOMSON aus der mechanischen Wärme-Theorie abgeleitete, von J. THOMSON experimentel bestätigte Veränderlichkeit des Schmelz-Punktes des Eises durch Druck und deren Konsequenzen für das mechanische Verhalten des Eises (*Niederrhein.* Gesellsch. für Natur- und Heil-Kunde zu *Bonn 1858*, April 7). Durch Erhöhung des Drucks um je eine Atmosphäre wird der Schmelz-Punkt des Eises um $^3/_{400}$ eines Grades des hunderttheiligen Thermometers niedriger. JAMES THOMSON hat gezeigt, wie sich aus diesem Umstande erklärt, dass thauende Eis-Stücke selbst in warmer Sommer-Luft, ja sogar unter warmem Wasser, wenn sie an einander gepresst werden, sich zusammen-löthen. Er hat ferner daraus die merkwürdigen Versuche von TYNDALL erklärt, wonach sich Eis mittelst starken Drucks in ganz beliebige Formen pressen lässt, ohne seinen Zusammenhang und seine Durchsichtigkeit zu verlieren. In Wahrheit gibt das Eis dabei nicht nach, sondern bricht, indem sich unzählige feine Sprünge bilden. Aber die gepressten Theile des Eises schmelzen zum Theil und kühlen sich unter den Gefrier-Punkt ab, weil durch den Druck ihr Schmelz-Punkt niedriger wird. Wenn sie nachgegeben und sich dadurch dem Drucke entzogen haben, wird auch ihr Schmelz-Punkt wieder höher, und das Wasser in den Spalten friert wieder und verkittet die einzelnen Bruch-Stücke wieder zu einer zusammenhängenden Masse. So verhält sich also unter starkem Drucke das sonst so spröde und zerbrechliche Eis scheinbar wie eine nachgiebige zähe Masse. H. knüpfte daran die Folgerungen, welche TYNDALL aus diesem Verhalten des Eises über die Bewegung der Gletscher gezogen hatte, die sich im Grossen in der That wie Ströme einer zähen Flüssigkeit fortbewegen, obgleich sie grösstentheils aus dichtem und nicht von kapillären Spalten durchzogenem Eise bestehen. Eben so erklären sich viele Eigenthümlichkeiten der geschichteten Struktur des Gletscher-Eises daraus; endlich auch das Gefrieren von Wasser enthaltenden Spalten, obgleich im Innern des Gletschers überall nur die Temperatur des schmelzenden Eises herrscht und die äusseren Temperatur-Schwankungen nur bis zu geringer Tiefe eindringen.

F. B. Meek und F. V. Hayden: **Geologische Übersicht des** ***Nebrasca*****-Territoriums und seiner fossilen Mollusken, nebst Beschreibung neuer Arten** (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII,* 265—286). Die Vff. geben folgenden Durchschnitt:

			Geologische Eintheilung.	Örtlichkeiten.	Mächtigkeit.
Tertiär-Formation.	Miocän.		(g) Thon-, Sandstein- und Lignit-Schichten mit zahlreichen Pflanzen-Resten und Binnen-Konchylien nebst wenigen Brackwasser- oder Küsten-Konchylien. (Die Pflanzen z. Th. mit evident miocänen Arten in *Californien* übereinstimmend. Newberry.)	beiderseits am *Missouri* vom *Heart-* bis *Milk-river* sehr ausgedehnt.	330—400'
	Eocän.		(f) Hellfarbiger erhärteter Thon, zuweilen mit Sandstein-, Konglomerat- und weissen Kalkstein-Schichten, reich an Säugethier- und Chelonier-Resten mit nur wenigen Binnen-Konchylien. [In einem spätern Vortrage, im Mai *1857*, erklären die Vff. auch diese Abtheilung für miocän und scheinen geneigt, sie noch über g zu verlegen.]	*Mauvaises Terres*, am *White river*.	250—300'
Kreide-Formation.	frühere Bezeichnung mit Nummer	5	(e) Graue und gelbliche sandige Thone, voll von See-Konchylien mit einigen Land-Pflanzen, Mosasaurus-Knochen u. a.	*Moreau Trading Post*; an den *Bear-* und *Sage-creeks* überlagert; *Fox hills*.	100—150'
		4	(d) Bläulicher und dunkel-grauer plastischer Thon, reich an See-Konchylien (am *Sage-* und am *Bear-creek* überlagert).	ausgedehnt um *Fort Pierre* und abwärts am *Missouri*; — an dessen grosser Krümmung; — *Milk-* und *Muskleshell-rivers*.	530'
		3	(c) Blei-grauer Kalk-Mergel, durch Verwitterung hellgelb. Mit Fisch-Schuppen, Ostrea congesta, Inoceramus problematicus.	Fels-Wände am *Missouri* unterhalb seines grossen Bogens.	100—130'
		2	(b) Dunkel-grauer blätteriger Thon mit Fisch-Schuppen und einigen kleinen Ammoniten.	Fels-Ufer des *Missouri* unterhalb der Mündung des *James-river*.	90'
		1	(a) Dick-schichtige gelbliche Sandsteine; abwärts in Wechsellager von Sandstein und Thon übergehend, der gerollte Lignit-Stücke und dunkle kohlige Streifen enthält. Sie enthalten Baculites.	an der Mündung des *Big Sioux-river*; zwischen ihr und *Council bluffs* am *Judith-river?*	90—100'
Kohlen-Form.	Bergkalk.		Gelbe Kalksteine enthaltend Fusulina cylindrica, Terebratula subtilita, Spirifer Meusebachanus, Allorisma regulare u. a. Kohlen-Versteinerungen.	Schollen-artig im *Missouri* bei den *Blackbird-hills*; 8—10' über Tief-Wasser bei *Council bluffs*.	?

Es ist merkwürdig, dass in allen diesen zur Kreide- und Tertiär-Formation gerechneten Schichten von Wirbel-losen Thieren fast nur Lamellibranchier, Gastropoden und Cephalopoden, und auch diese nur selten, vorkommen. Denn unter 193 Arten sind von Bryozoen nur eine seltene Reticulipora, von Brachiopoden 1 Caprinella und 1 Lingula in je einem Exemplare und von Echinodermen ein einziges unbestimmbares Fragment gefunden worden. Auch manche sonst sehr gemeine Mollusken-Genera wie Ostrea, Gryphaea, Exogyra sind selten oder fehlen. — Folgendes ist die Liste der fossilen Konchylien aus diesen Bildungen, die wir einzeln mit den oben gebrauchten kleinen Buchstaben (a—g) bezeichnen. Die tertiären Arten sind ohne Ausnahme der Örtlichkeit eigenthümlich;

unter denen der Kreide-Formation sind nur einige (mit † bezeichnet) noch anderwärts in den *Vereinten Staaten* und wenige auch in *Europa* (mit ! bezeichnet) bekannt. Der ersten sind 8, der letzten nur 4 und auch diese zur Hälfte ungewiss. Von den Abkürzungen der Autor-Namen bedeuten: HM. = Hall a. Meek; MH. = Meek a. Hayden; ES. = Evans a. Shumard.

Ein Theil der hier verzeichneten Arten wird von den Vff'n. hier zum ersten Mal beschrieben und benannt; von diesen geben wir die Pagina an.

	Seite	a	b	c	d	e	f	g
Crustacea								
Callinanassa Danai HM.					d			
Cypris Leidyi ES.							f	
Cephalopoda								
Belemnitella								
? mucronata Schl. *sp.* † !						e?		
bulbosa MH.						e		
Nautilus Dekayi Mort. † !					d	e?		
Ammonites placenta Dek. †					d	e?		
lobatus Tm. / *lenticularis* Ow. †						e		
opalis Ow.					d			
complexus HM.					d			
percarinatus *iid.*			b					
Halli *iid.*					d			
Turrilites Nebrascensis *iid.* / *Ancyloceras N. prid.*					d			
Cheyennensis *iid.* / *Ancyloceras Ch. prid.*					d			
Ancyloceras ? Nicoleti *iid.*					d			
Mortoni *iid.*					d			
Baculites ovatus Say †					d	e?		
compressus S.					d			
grandis HM.						e		
Scaphites Conradi *iid.* †						e		
Ammonites C. Mort.								
A. Nebrascensis Ow.								
A. Moreauensis Ow.								
A. Cheyennensis Ow.								
Mandanensis HM.						e		
Ammonites M. Mort.								
? *A. abyssinus* Mort.								
Nicoleti HM.					d?	e		
Ammonites N. Mort.								
Sc. comprimus Ow.								
nodosus Ow.					d			
Gastropoda								
Helix Leidyi HM.							f	
Bulimus ? teres MH.								g
? vermiculus MH.								g
limneiformis *iid.*								g
Nebrascensis *iid.*								g
Pupa helicoides MH.								g
Limnaeus diaphanus ES.							f	
Nebrascensis *iid.*							f	
tenuicosta MH.								g
Physa secalina ES.							f	
longiuscula MH.								g
rhomboidea *iid.*								g
Nebrascensis *iid.*								g
subelongata *iid.*								g
Planorbis Nebrascensis ES.							f	
subumbilicatus MH.								g
convolutus MH.								g
Velletia (Ancylus) minuta MH.								g
Paludina multilineata MH.								g
vetula *iid.*								g
Leai *iid.*								g
retusa *iid.*								g
Conradi *iid.*								g?
peculiaris *iid*								g
trochiformis *iid.*								g
Leidyi *iid.*								g
Melania minutula MH.								g
Anthonyi *iid.*								g
multistriata *iid.*								g
Nebrascensis *iid.*								g
convexa *iid.*								g?
Valvata parvula *iid.*								g
Scalaria cerithiiformis *iid.*						e		
Turritella convexa *iid.*					d?			
Moreauensis *iid.*						e		
Actaeon concinnus HM.					d			
subellipticus MH.					d			
Avellana subglobosa MH.						e		
Natica Tuomayana MH.	270	a						
obliquata HM.					d			
concinna *iid.*					d			
paludiniformis *iid.*					d			
? ambiqua MH.						e		
subcrassa *iid.*		a?						
occidentalis *iid.*						e		
Moreauensis *iid.*						e		
Solarium flexistriatum ES.					d			
Turbo Nebrascensis MH.					d			
tenuilineatus *iid.*					d			
Cerithium Nebrascense MH.								g
Rostellaria Nebrascensis ES.					d			
fusiformis HM.					d			
biangulata MH.					d			
Fusus Shumardi HM.					d			
? tenuilineatus *iid.*					d			
Dacotaensis MH.						e		
Galpinanus *iid.*						e		
contortus *iid.*						e		
Culbertsoni *iid.*						e		
flexicostatus *iid.*						e		
Newberryi *iid.*						e		
Busycon Bairdi MH. / *Pyrula B.* MH.						e		
Fasciolaria cretacea MH.						e		
buccinoides *iid.*						e		
Buccinum ? vinculum *iid.*					d			
constrictum *iid.*					d			
? Nebrascense MH.						e		
Capulus occidentalis HM.					d			
fragilis MH.						e		
Helcion borealis MH.					d			
Hipponyx b. Mort.					d			
sexsulcatus MH.					d			
patelliformis *iid.*					d			
alveolus *iid.*					d			
subovatus *iid.*					d			

	Seite	a	b	c	d	e	f	g
Helcion carinatus *iid.*					d			
Dentalium gracile HM.					d			
fragile MH.					d			
Bulla volvaria MH.						e		
minor *iid.*						e		
occidentalis *iid.*					d			
subcylindrica *iid.*	270				d			
Lamellibranchia								
Pholadomya elegantula ES.					d			
Americana HM. } *Goniomya A. iid.*						e		
undata MH.		a?						
fibrosa MH.					d			
?*Avicula fibr.* MH.								
Panopaea occidentalis *iid.*	270	a?						
Solenomya subplicata *iid.*						e		
Solen subpl. iid.								
Mactra formosa *iid.*	271	a?						
Warrenana *iid.*	271					e		
alta *iid.*	271	a?						
Tellina ?Cheyennensis *iid.*		a?						
aequilateralis *iid.*					d			
scitula *iid.*						e		
subelliptica *iid.*						e		
Prouti *iid.*					d			
subtortuosa *iid.*	272	a?						
Cytherea Missouriana Mrt.					d?			
orbiculata HM.			b					
tenuis *iid.*			b					
Deweyi MH.						e		
Nebrascensis *iid.*						e		
pellucida *iid.*	272				d			
Owenana *iid.*	273	a?						
Venus ?circularis MH.	273				d			
Leda ventricosa MH. } *Corbula v. iid.*						e		
Moreauensis *iid.* } *Corbula M. iid.*						e		
Corbula ?gregaria MH.					d			
subtrigonalis MH.								g?
perundata MH.								g?
mactriformis MH.								g
Thracia ?gracilis MH.		a						
Tellina gr. prid.								
Astarte gregaria MH.						e		
Crassatella Evansi HM.					d			
Lucina subundata HM.					d			
occidentalis MH. } ?*Tellina* o. Mort. } ?*Lucina* Ow.	273				d			
Hettangia Americana MH.	274	a						
Cyclas formosa MH.								g
fragilis *iid.*								g
subelliptica *iid.*								g
Cyrena Moreauensis MH.								g
intermedia *iid.*								g
occidentalis *iid.*								g?
Unio priscus MH.								g
Cardium speciosum MH.	274	a?						
Nucula subnasuta HM.					d			
ventricosa *iid.*					d			
scitula MH.						e		
Evansi MH.						e		
aequilateralis *iid.*						e		
subplana *iid.*					d?			
cancellata *iid.*						e		
plano-marginata *iid*						e		
obsolete-striata *iid.*	275				d			
Pectunculus Siouxensis HM.		a						
Limopsis parvula *iid.* } *Pectunculina p.* MH.						e		
Cucullaea Nebrascensis Ow.						e		
cordata MH.						e		
Shumardi *iid.*						e		
exigua *iid.*	275				d			
Mytilus attenuatus *iid.*						e		
Galpinanus ES.						e?		
subarcuatus MH.	276	a?						
Avicula triangularis ES.					d			
linguiformis *iid.*					d			
Haydeni HM.					d			
Gervillia subtortuosa MH.	276				d			
Inoceramus								
problematicus Schl. !				c				
?Barabini Mrt. †?					d	e		
Sagensis Ow.					d			
Nebrascensis Ow.					d			
sublaevis HM.					d			
convexus HM.					d			
tenuilineatus HM.					d			
Conradi HM.			b					
fragilis HM.			b					
ventricosus MH.		a?						
pertenuis MH.	276	a?						
incurvus MH.	277				d			
Pecten rigidus HM.					d			
Nebrascensis MH.					d	e		
Ostrea congesta Conr.				c				
?larva Lk. ?†!					d	e		
patina MH.	277				d			
Brachiopoda								
Caprinella coralloidea HM.					d			
Lingula subspatulata HM.					d			

F. B. Meek und F. V. Hayden: **Geologie und Fossil-Reste in einem Theil des *Nebraska*-Gebietes**, nach den von Hayden bei Warren's Expedition gemachten Sammlungen (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1858, X*, 41—59). Wenn man von den wagrechten Tertiär- und Kreide-Gebilden der *Missouri*-Niederungen gegen die *Black-Hills* ansteigt, so überschreitet man die Köpfe einer langen Reihe aufgerichteter Schichten, welche um so älter und steiler sind, je höher man ins Gebirge hineinkommt, wo sich zuletzt metamorphische Gesteine und selbst Granite einfinden, welche von Gängen, Dykes und grossen Ausbruch-Massen basaltischer

und verwandter Gesteine durchsetzt sind. Alle Beobachtungen zusammengetragen müsste das Profil sich in folgender Weise gestalten. (Die Bezifferung 1—5 ist mit gleicher Bedeutung wie in frühern Mittheilungen über *Nebraska* beibehalten; vgl. Jb. *1858*, 360.)

VII. Tertiär: Miocäne weissliche Thone und Sandsteine.

VI. Kreide-System.

5. } mit Charakteren und Fossil-Resten wie im Haupt-Durchschnitt von *Nebraska* [a. a. O.] . . . . 150′
4. } . . . . 150′
3. } . . . . . 150—200′

2. mit bekannten Charakteren, Fossil-Resten (Ammonites percarinatus, Cytherea tenuis Hall *a.* M.) und einigen neuen Formen (Scaphites, Ammonites etc.) [*Texas*-Schichten] . . . 200—250′

1. oben gelbliche und röthliche Sandsteine, oft in mächtigen Schichten; dann allmählich Wechsellager von gelblichen, graulichen, bläulichen und röthlichen blätterigen Schiefern mit Streifen und Lagen von unreinen Ligniten; zu unterst eine mächtige Schicht dichten gelblichen und röthlichen Sandsteins mit undeutlichen Pflanzen-Resten und vielem fossilem Holze . . . . 300—400′

Wechsellager hell-grauer thoniger Gries-Steine und weicher Sandsteine mit Ammonites Henryi *n. sp.* und einer kleinen Auster, und mit Unio nucalis *n. sp.*, Planorbis und ?Paludina in blaugrauen dichten thonig-kalkigen Massen [?Wealden].

V. Jura-System.

H. Lager thonig-kalkiger etwas griesiger Massen mit Belemnites densus *n. sp.* [kaum von B. excentricus Bl. unterscheidbar], Ammonites cordiformis *n. sp.* [die Stelle von A. cordatus einnehmend], Avicula (Monotis) tenuicostata *n. sp.* [M. substriata Mü. ersetzend], Arca (Cucullaea) inornata *n. sp.* [für C. Münsteri Ziet.], unten in eine 6—8′ dicke Lage hell-grauen oder gelblichen Sandsteins mit Wellen-Flächen und Wurm-Fährten übergehend . . . . 50— 80′

G. Hell-rothe thonig-kalkige griesige Schichten mit grünlichen Streifen und Knoten . . . . 30— 40′

F. Weiche graue und dunkel-braune Sandsteine, unten übergehend in 8′ bunt-farbigen blättrigen Schiefer; — dann 6′ Sandstein dem ersten ähnlich mit Avicula tenuicostata und Wurm-Fährten; — dann 30—40′ bläulicher oder aschgrauer thoniger Schiefer reich an Lingula brevirostris *n. sp.* und Serpula; — darunter hell-grauer kalkiger Gries mit Säulen von Pentacrinus asteriscus *n. sp.* (P. scalaris Gf. vertretend), Avicula tenuicostata, Serpula, ?Pholas, unten abermals übergehend in hell-gelblichgraue dünn spaltbare Sandsteine mit Abdrücken von Modiola, Pecten, Trigonia u. v. a. Muscheln . . . . 60—100′

Lose Trümmer von „Chert“-Gestein mit permischen? Fossil-Resten; nirgends anstehend.

IV. Kohlen-System.

E. Ziegel-rothe unzusammenhängende thonig-kalkige fein-griesige Materialien voll Streifen, Lagen und Stöcken von Gyps 100—150′

D. Blaulich- und röthlich-graue sehr harte griesige Kalksteine mit Spirifer (ähnlich Sp. lineatus), Pleurotomaria, Macrochilus, Bellerophon . . . . 10— 50′

C. wie E, doch ärmer an Gyps, unten übergehend in harten dichten konkrezionären Sandstein . . . . 250—300′

B. Harte griesige gelblich-weisse Sandsteine mit Productus [?semireticulatus u. a.], Spirifer, Euomphalus, unten in hell-gelben Kalk-Gries übergehend, zusammen . . . . 50′

A. Harter röthlich-grauer Kalkstein mit Syringopora?, Productus, Terebratula; mitten in der Masse ein 8′ dickes Lager harten blaulichen Krinoiden-Kalksteins . . . . 50′

III. Alt-silurischer oder Potsdam-Sandstein mit Lingula (L. antiqua und ?L. prima), Obolus?, Trilobites . . . . 30— 50′
überlagert ungleichförmig:

II. Hoch metamorphische Schichten, senkrecht stehend.

I. Grobe Feldspath-Granite, Gebirgs-Massen bildend.

Die Stellung von VI 1 ist noch immer nicht ganz gesichert, das Aussehen fast wie bei F—H.

Die Vf. erkennen an, dass es Marcou gewesen, welcher die Jura-Formation zuerst in dieser Gegend nachgewiesen habe; dass einer von ihnen ihm früher hierin widersprochen und Tertiär-, Kreide- und Neurothsandstein-Gebirge statt dessen angegeben, ein Widerspruch, welcher grossentheils vom Mangel das Verständniss über die Gegend vermittelnder Karten veranlasst worden seye, indem Marcou doch andere Punkte als der Vf. betreten hatte [vgl. Jb. S. 447].

Mehre mächtige Gyps-Ablagerungen in benachbarten Staaten, welche die Vff. früher zu Nr. 1 bezogen, dürften nur mit C—E zu parallelisiren seyn.

Die Vff. beschreiben dann im Einzelnen mit dem Vorbehalte, die Abbildungen in „Warren's *Final-Report*“ zu liefern, folgende neue von ihnen gemeinsam benannte Arten:

	Schicht	Seite		Schicht	Seite
Pentacrinus asteriscus	F	49	Actaeon (Solidula [!]) attenuata	4,5	54
Lingula brevirostris	F	50	Helicoceras ?tortum	4	54
Inoceramus umbonatus	4	50	Turrilites (Helicoceras) cochleatus	4	55
Avicula (Monotis) tenuicostata	GH	51	Helicoceras tenuicostatum	4	56
Mytilus pertenuis	F	51	Turrilites ?umbilicatus	4	56
Arca (Cucullaea) inornata	H	51	Ancyloceras (Hamites) uncus	4	56
Unio nucalis	1	52	Ammonites cordiformis	4	57
Corbula inornata	5	52	Henryi	1	58
Panopaea (Myacites) subelliptica	F	53	Scaphites larvaeformis	2	58
Teredo globosa	5	53	Belemnites densus	H	58
Pholas cuneata	5	53			

C. Petrefakten-Kunde.

R. LUDWIG: Fossile Pflanzen aus der jüngsten *Wetterauer* Braunkohle (*Palaeontogr. 1857*, *V*, 81—109, Tf. 16—23). Die Braunkohlen der *Wetterau* sind von dreierlei Bildung.

I. Reihe, entsprechend dem marinen Sande von *Alzey-Kreutznach*, den Cyrenen-Mergeln und Cerithien-Schichten SANDBERGERS, den *Böhmischen* Braunkohlen-Mergeln von *Bilin*, den Braunkohlen von *Leoben* in *Steyermark*, der älteren Süsswasser-Mollasse der *Schweitz*. Dahin *Münzenberg* in der *Wetterau*, *Seckbach* bei *Frankfurt*, *Rockenberg* in der *Wetterau*, *Salzhausen*, *Hessenbrücker-Hammer* auf dem *Vogelsberg*, wie die Pflanzen-Arten beweisen, welche genannte Orte mit den oben angeführten gemein haben (Sabal, Chamaerops, Flabellaria, Liquidambar Europaea, Taxodium dubium, Cinnamomum, Folliculites Kaltennordheimensis). Das Klima entsprach ihnen zufolge dem jetzigen *Mittelmeerischen* und war daher um 7—8° wärmer.

II. Reihe, entsprechend dem Septarien-Thone *Sternbergs* und den Litorinellen-Schichten des *Wetterauer* Beckens. Dahin die Pflanzen der unter dem Basalt liegenden Palagonit-Tuffe des *Knülls* zu *Holzhausen* in *Chur-Hessen*. Die Pflanzen sind vorzugsweise immergrüne Hölzer: Quercus, Laurus, Daphnogene, Apocynophyllum.

III. Reihe, Basalt-Thone mit erdigen Braunkohlen und 0,25 Asche-Gehalt (Weisskohle): zu *Wölfersheim*, *Weckesheim*, *Dornassenheim*, *Bauernheim*, *Dorheim*, in deren Dach ein magrer Thon und darüber Gerölle mit Knochen von Elephas primigenius ruhen, wohl eine der jüngsten Tertiär-Bildungen. Die Pflanzen-Formen sind zwar *Europa* jetzt fremd und von denen aller andern Braunkohlen abweichend, aber in *Klein-Asien* und *Nord-Amerika* heimisch und von dort her z. Th. wieder eingeführt. Aus dieser letzten Braunkohle stammen alle unten beschriebenen Reste. Sie deuten mithin kaum mehr auf ein heisseres Klima.

	Seite	Taf.	Fig.
I. Pilze.			
Polyporus foliatus *n.*	85	16	1
II. Algen.			
Vaucheria antiqua *n.*	85	16	2
Conferva geniculata *n.* . . .	86	16	3
III. Wasser-Farne.			
Potamogeton semicinctum .	86	18	1
IV. Koniferen.			
Pinus resinosa *n.* Zapfen und Nadeln .	87	18	3,4
Pinus Schnittspahni *n.* Zapf.	88	18	5
tumida *n.* Zpf. . . .	88	19	2,3
brevis *n.* Zpf.	89	19	1
disseminata *n.* Nüsse .	89	20	2
indefinita *n.* Zpf. . . .	90	19	4
Blüthe	90	19	5
Galle	90	19	6
Taxus tricicatricosa *n.* Nuss	90	20	1
nitida *n.* „	91	20	3
sp. Blätter	91	20	4
Myrica granulosa *n.* Frucht	91	20	29
V. Monokotyledonen.			
Arundo *sp.*	92	20	8
Nymphaeites Ludwigi CASP. Rhizom	92	17	1—15
Holopleura Victoria CASP. Saam.	94	17	6—18
VI. Dikotyledonen.			
Lobelia venosa *n.* Kapsel .	97	21	6
Magnolia cor *n.* Saamen . .	97	21	1
Hoffmannia Saamen . .	98	21	3
Galium *sp.* Frucht	98	20	17
Halesia dubia *n.* Kapsel . .	98	21	5
Symplocos globosa *n.* Nuss .	98	20	5
Casparyi *n.* „ .	99	20	6
elongata *n.* „ .	99	20	7

	Seite	Taf.	Fig.
Utricularia antiqua *n.* Schlauch	99	20	24
sp. dgl.	100	20	25
Acer *sp.* Kern	100	20	15
Aesculus Europaea *n.* Frucht	100	20	26
Sinapis primigenia *n.* Saam.	100	20	10a
inflata *n.* „	100	20	11
Dorheimensis *n.* „	100	20	12
Amaranthus palustris *n.* „	100	20	9
Quercus *sp.* Frucht	101	21	4
Ulmus *sp.* Saam	101	20	14
Genista brevisiliqua *n.* Hülse	101	20	18
Cytisus reniculus *n.* Saam. .	101	20	21
Ervum dilatatum *n.* Frucht .	102	21	19
Germanicum *n.* „ . .	102	20	20
Vicia striata *n.* „ . . .	102	20	16
Zizyphus nucifera *n.* Nuss .	102	20	23
Juglans Göpperti *n.* „ .	102	21	9,10
quadrangula *n.* „ .	102	21	11
globosa *n.* „ .	102	21	12
Corylus inflata *n.* „ .	102	21	7
bulbiformis *n.* „ .	102	21	8
Peucedanum dubium *n.* Nuss .	102	21	13a
Vitis Brauni L. Kerne . .	103	20	22
Hedera pentagona L. Kapsel	103	18	6
Hamamelis Wetterawiensis *n.* Kern	103	20	27
Cerasus crassa *n.* Kern . .	105	22	1
Herbsti *n.* „ . .	105	22	2
Prunus rugosa *n.* „ . .	105	22	3
tenuis *n.* „ . .	106	22	4
acuminata *n.* „ . .	106	22	5
echinata *n.* „ . .	106	22	6
Ettingshauseni *n.* „ . .	106	22	7
ornata *n.* „ . .	106	22	8
obtusa *n.* „ . .	107	22	9
parvula *n.* „ . .	107	22	10
cylindrica *n.* „ . .	107	22	11
Mespilus dura *n.* „ . .	107	22	12
inaequalis *n.* „ . .	107	22	13
Unbestimmte Saamen-Kerne .	108	22	28-33

Die Lithographie'n sind, wie alle aus der FISCHERS'chen Anstalt, vorzüglich.

C. v. ETTINGSHAUSEN: die fossile Flora von *Köflach* in *Steiermark* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1857*, *VIII*, 738—756, mit 3 Tfln. 4°). Der Ort war als Fundstätte fossiler Pflanzen noch wenig bekannt gewesen. Die ganze Ausbeute verdankt man dem Erzherzog JOHANN; sie lässt noch auf reichliche fernere Entdeckungen hoffen. Bis jetzt zählt die Flora 34 Arten aus 19 Familien, 12 neue und eigenthümliche, 22 aus anderen miocänen Lokal-Floren bereits bekannte, unter welchen die von *Fohnsdorf* in *Steiermark* am nächsten steht, auch die *Schweitz* und *Schauerleithen* bei *Pitten* in *Nieder-Österreich* viele Verwandtschaft zeigen, aber merkwürdiger Weise das Arten-reiche *Parschlug* wenig Ähnlichkeit darbietet. Sequoia Langsdorfi und Alnus Kefersteini herrschen vor, Formen, welche man heutzutage in den wärmer-gemässigten Gegenden *Nord-Amerikas* am besten vertreten sieht; auch Glyptostrobus Europaeus, Betula Brongniarti und Carpinus Heeri scheinen nicht selten zu seyn. — Eigenthümlich aber sind Myrica Joannis, der *Nord-Amerikanischen* M. Caroliniana zunächst verwandt, — Verbenophyllum aculeatum, ein Repräsentant wahrscheinlich der noch immer seltenen Gamopetalen; Dombeyopsis helicteroides, eine mit tropisch-*Amerikanischen* Helicteres-Arten verwandte Büttneriacee; Evonymus Haidingeri, Zizyphus Daphnogenes und Ceanothus macrophyllus, alle mit *Nord-Amerikanischen* Formen verwandt; Euphorbiophyllum crassinerve und E. Styriacum, tropischen Euphorbiaceen analog? Die Arten sind in folgender Liste verzeichnet, wo die Örtlichkeiten anderweitigen Vorkommens im jüngeren Miocän-Gebirge durch die Anfangs-Buchstaben ihrer Namen in nachstehender Weise angedeutet sind:

a = *Altsattel*; *b* = *Bilin*; *bo* = *Bonn*; *c* = *Croatien*; *d* = *Deutschland*; *f* = *Fohnsdorf*; *h* = *Hohe Rhonen* der *Schweitz*; *i* = *Inzersdorf* bei *Wien*; *k* = *Kainberg*; *kr* = *Kremnitz*; *l* = *Leoben*; *ö* = *Öningen*; *p* = *Parschlug*; *pi* = *Pitten* in *Unter-Österreich*; *q* = *Quegstein* bei *Bonn*; *r* = *Radoboj*; *sa* = *Sagor*; *sch* = *Schossnitz*; *schw* = *Schweitz*; *so* = *Sotzka*; *st* = *Steiermark*; *sw* = *Swoszowice*; *t* = *Tokay*; *u* = *Ungarn*; *w* = *Wien*; *wh* = *Wildhut*; *z* = *Zwillingsdorf* bei *Neustadt*.

Arten.	S.	Taf.	Fig.	Andre miocäne Örtlichkeiten.	Lebende Verwandtschaft.
Pyrenomycetes.					
Xylomites varius HEER	741	1	4	. . . *ö*	Xyloma
„ Salicis *n.*	741	1	14	. . . .	
Gastromycetes.					
Sclerotium pustuliferum HEER	741	1	5	. . . *ö*	Scl. quercinum : *Europa*
Gramineae.					
Culmites ambiguus ETT.	741	—	—	. . *i*	
Cupressineae.					
Taxodium dubium STB.	742	1	13	*b* . *f* *h* . *schw* .	T. distichum : *N.-Amer.*
Widdringtonia Ungeri END.	742	1	1	*b* . *f* . . . *p* *st* *t* *w*	
Glyptostrobus Europaeus H.	742	1	2	. . . *ö* . *sa* . .	Gl. heterophyllus : *China*
Abietineae.					
Sequoia Langsdorfii HEER	743	1	3	. . . . . . *schw sw wh z*	S. sempervirens L.: *N.-Amer.*
Myriceae.					
Myrica Joannis *n.*	743	1	12	. . . .	{M. Caroliniana : *N.-Am.* tb. 3, fg. 2.
denticulata *n.*	744	1	7	. . . .	{— cerifera, fg. 1.
Betulaceae.					
Alnus Kefersteini GÖP.	744	—	—	. *Österr.* u. *schw* ∞	A. cordifolia : *N.-Amer.*
Betula Brongniarti ETT.	744	—	—	*b* . *f kr l p r sw schw t w*	
Cupuliferae.					
Fagus Feroniae UNG.	744	—	—	*b* . *f* . *p* . . . *t*	T. ferruginea : *N.-Amer.*
Carpinus Heeri ETT.	745	1	9	. *c* . . . *schw st u*	C. betulus : *Europa.*
Quercus nereifolia HEER	745	—	—	. . . *ö*	Q. imbricata : *N.-Amer.*
„ undulata WEB.	745	2	8	. . . . . . *q* . . .	
Ulmaceae.					
Planera Ungeri	746	—	—	. *d* . . . *schw* etc.	Pl. Richardi : *Kasp.M.*
Moreae.					
Ficus Joannis *n.*	746	{1 {2	6} 10}	. . *f* . . *sa* . .	Ficus *spp.*: *Americ.* fg. 2-4
tiliaefolia HEER	747	—	—	*b bo* *f k ö* . *so* . *t*	[*cfr. et* tb. 3, fg. 1]
Salicineae.					
Salix varians GÖP.	747	1	11,14	. . *f ö* . *sch* . .	S. Canariensis : *Madera*
Populus latior A. BR.	748	—	—	. . *f ö* . *p r* . .	P. monilifera : *N-Amer.*
Oleaceae.					
Olea Bohemica ETT.	748	2	1	*a* . . *f*	O. Europaea
Apocyneae.					
Apocynophyllum plumeriaeforme *n.*	748	2	13	. . *f* . . *pi* . . *w*	
Verbenaceae.					
Verbenophyllum aculeat. *n.*	749	2	11	. . . .	Verbenae *spp. Amerika*
Büttneriaceae.					
Dombeyopsis grandidentata *n.*	750	2	9	. . . .	Büttneriac. *spp. Am. trop.*
Dombeyopsis helicteroides *n.*	750	2	2	. . . .	Helictereas *pp. Am. trop.*
Celastrineae.					
Celastrus paucinervis *n.*	750	1	8	. . . .	{C. styloseus (fg. 6): *Neap.* { cfr. fg. 5, 7.
Evonymus Haidingeri *n.*	752	2	12	. . . .	E. glaber, tb. 3, fg. 3 (4) *Ostind.* [cfr. figg. 8, 9.

Arten.	S.	Taf.	Fg.	Andre miocäne Örtlichkeiten.	Lebende Verwandtschaft.
Rhamneae.					
Zizyphus Daphnogenes ETT.	753	2	7	. . . .	Zizyphus, Colubrina *spp.*
Ceanothus macrophyllus	754	2	3	. . . .	
Euphorbiaceae.					
Euphorbiophyllum crassinerve	754	1	10	. . . .	Styloceras laurifolium, tb. 3, fg. 5: *Am. trop.*
„ Styrine	755	2	6	. . . .	Brideliae, Sebastianiae *spp. tropic.* fg. 10, 11.
Juglandeae.					
Juglans latifolia A. BR.	755	2	4	. . *f* . . *p* *schw* *st*	
Incertae sedis.					
Carpolithus Köflachanus	756	2	5	. . . .	

Eilf im Texte eingefügte und fünf grössre auf Tf. 3 vereinigte Figuren im Natur-Selbstdruck stellen Blätter lebender Arten zur Vergleichung mit den fossilen Überbleibseln dar.

CH. TH. GAUDIN: über die jünger-tertiäre Flora *Ober-Italiens* (Verhandl. der allgem. *Schweitz*. Gesellsch., XLII. Versammlung zu *Trogen*, *1857*, S. 58—60).

	Italienische Fundörter.				Auswärtiges Vorkommen:
	Montajone im *Era-Thal.*	*Siena.*	*Val d'Arno*	*Massa maritima*	1, 2. 3, 4
Acer pseudoplatanus . . .	.	.	.	+	 4
? Pavia macrostachya (Blätt.) .	.	.	.	+	. . . . (?)
Oreodaphne Heeri *n.*	+	.	.	.	. . . 3 .
Ficus tiliaefolia	.	+	.	.	. ö . . .
Juglans nux Taurinensis . .	.	.	+	.	. . . . .
„ Strozziana *n.* . .	.	.	+	.	. . . . .
„ acuminata . . .	+	.	.	.	1 . . . .
„ Bilinica	+	.	.	.	1 . . . .
Ulmus Bronni	.	.	+	.	. . 2 . .
Zizyphus tiliaefolius	+	.	.	.	1 . . . .
Platanus aceroides	+	.	+	.	1 . . . .
Quercus serraefolia	+	.	.	.	1 . . . .
Gmelini	.	.	+	.	. ö . . .
drymeia	.	+	.	.	. ö . . .
Meneghinii *n.*	.	.	.	+	. . . . .
Parlatorei *n.*	+	.	.	.	. . . . .
Carpinus pyramidalis . . .	+	+	.	.	1 ö . . .
Fagus Deucalionis	.	.	+	.	. . 2 . .
Populus balsamoides	+	.	.	.	1 . . . .
„ leucophylla	+	.	.	.	1 . . . .
Salix media	.	.	+	.	. . . . .
Liquidambar Europaeum . .	+	.	.	.	1 . . . .
Callitris Saviana *n.* Früchte etc.	.	.	.	+	. . . . .
Glyptostrobus Europaeus . .	.	+	+	.	. ö . . .
Pinus uncinoides *n.*	.	.	+	.	. . . . .
„ *sp.* (Zapfen)	.	+	.	.	. . . . .

Die hier aufgezählten Pflanzen-Arten stimmen grösstentheils mit schon anderwärts gefundenen überein: von 1) *Öningen* (*ö*), *Gleichenberg*, *Schossnitz* und *Schrotburg*, 2) zu *Parschlug* in *Steyermark* und zu *Bilin* und

Putschirn in *Böhmen*, 3) auf den *Canarischen* Inseln, *Madera* (diluvial); oder sie kommen 4) noch lebend vor; wenige sind ganz neu. Im *Era-Thal* lagern sie mit Seethier-Resten, im *Arno-Thal* mit vielen Landthier-Knochen zusammen, zu *Massa maritima* in einem diluvialen Travertin. Oreodaphne Heeri entspricht der O. foetens von *Madera*, welche in einer mitteln Temperatur von 21° gedeiht, aber bei *Florenz* in 15°3 Mittel-Temperatur jetzt nicht mehr aushält. Quercus Meneghinii schliesst sich zunächst an die in *Calabrien* wachsende Qu. conglomerata an. Die Lagerstätte von *Massa* scheint mit der von *Cannstatt* grosse Verwandtschaft zu haben, wo ähnliche Eichen-Blätter mit Früchten, Helix und Elephanten-Knochen in Kalk-Tuff gefunden worden sind.

G. C. Swallow: die permischen Schichten im *Kansas*-Territorium (Sillim. *Journ. 1858* [2], *XXV*, 305). Der Vf. hat eine Anzahl permischer Versteinerungen aus dem geographischen Gebiete der obren Kohlen-Formation erhalten, welcher sie alle geologisch nicht angehören können (vielleicht die erste der folgenden Arten ausgenommen); die Bestimmungen gründen sich hauptsächlich auf die Vergleichung mit den von King bekannt gemachten und mit den von Verneuil beschriebenen *Russischen* Arten [vgl. S. 349].

Terebratula subtilita Hall
Thamnicus dubius King
— *sp.* (*Geol. Tr.* [2] *III*, pl. 12, fg. 7).
Fenestella retiformis King
Schizodus Rossicus Vern.
Avicula antiqua *id.*
Productus horrescens Vern.

Dann Arten, welche Murchisonia subangulata V., Mytilus Pallasi V., Solemya Biarmica V., Ostodemia Kutorgana V. aus dem *Russischen* Permien und der Cardinia Listeri aus dem Lias ähnlich sehen; auch zwei Monotis-Arten.

H. Br. Geinitz: die Leit-Pflanzen des Rothliegenden und des Zechstein-Gebirges oder der Permischen Formation in *Sachsen* (28 SS., 2 Tfln., 4°, *Leipzig 1858*). Der Vf. gibt eine Übersicht der geschichtlichen Entwicklung unsrer Kenntnisse über diesen Gegenstand, zählt die Leit-Pflanzen mit ihrer Synonymie und ihrem Vorkommen auf, beschreibt einen Theil derselben ausführlicher und bildet mehre ab; auch verspricht er uns noch im Laufe dieses Jahres eine ausführlichere Arbeit über die permische Formation. Es sind nur wenige Arten, welche aus der Kohlen-Formation (a) in das Rothliegende (und den Kupfer-Sandstein) übergehen, während aus diesem (b) noch gar keine in dem eigentlichen Zechstein- und Kupferschiefer-Gebirge (c) mit Sicherheit gefunden sind, obwohl doch der untre Zechstein mit dem Kupferschiefer nur eine Parallel-Bildung des obren Rothliegenden ist. Wiedererscheinen einiger Arten im Rothliegenden glaubt G. aus der grossen Keim-Kraft mancher Saamen erklären zu müssen, die aus tiefern Schichten in höhere mechanisch über-

tragen worden seyen und auf diese Weise eine stürmische Zeit überstanden hätten. Wir sind der einfachen Meinung, dass dieselben Pflanzen-Arten während dieser Zeit an günstigen Orten regelmässig fort-vegetirt haben dürften. Die aufgezählten Leit-Pflanzen sind:

	S.	Tf.	Fig.	Vorkommen
Algae.				
Palaeophycus Hoeianus Gz.	6	1	1	. . c
Chondrites virgatus Mü. .	6	—	—	. . c
Zonarites digitatus Brgt. *sp.*	7	—	—	. . c
Equisetaceae.				
Calamites gigas Brgt. .	7	—	—	. b .
infractus Gtb. . . .	7	—	—	. b .
Calamitea striata Cot. .	8	—	—	. b .
bistriata . .	8	—	—	. b .
lineata . .	8	—	—	. b .
concentrica . .	8	—	—	. b .
Asterophyllitae.				
Asterophyllites spicatus Gb.	8	—	—	. b .
Annularia carinata .	9	—	—	. b .
Filices.				
Sphenopteris Naumanni Gb.	9	—	—	. b .
bipinnata Mü. *sp.* . .	9	—	—	. . c
Hymenophyllites semialatus Gz.	10	1	4	. b .
Gützoldi Gb. *sp.* . .	10	—	—	. b .
fasciculatus Gb. *sp.* .	10	—	—	. b .
Odontopteris cristata Gb.	11	—	—	. b .
obtusiloba Nm. . .	11	—	—	. b .
Neuropteris elliptica Gb.	11	—	—	. b .
Loshi Brngt.	11	—	—	a b .
Cyatheites arborescens Schlth. *sp.*	12	—	—	a b .
Alethopteris mertensioides Gb. *sp.*	12	—	—	a b .
gigas Gb. *sp.*	12	1	2,3	. b .
pinnatifida Gb. *sp.* .	13	—	—	. b .
Martinsi Grm. . . .	13	—	—	. . c
Goepperti Mü. *sp.* .	14	—	—	. . c
Stichopteris Ottonis Gb. *sp.*	14	—	—	. b .
Taeniopteris Eckhardti Grm.	14	—	—	. . c
abnormis Gb. . . .	14	—	—	. b .
Psaronius infarctus Ung.	15	—	—	. b .
helmintholithus Cot. *ps.*	15	—	—	. b .
simplex Ung. . . .	15	—	—	. b .
Chemnitzensis Corda	15	—	—	. b .
Gutbieri Corda . .	15	—	—	. b .
Cottai Corda . .	15	—	—	. b .
Goepperti Stzl. . .	15	—	—	. b .
Zeidleri Corda . .	15	—	—	. b .
Haidingeri Stzl. .	15	—	—	a b .
Asterolithus Cot. .	15	—	—	. b .
Zwickaviensis Corda	16	—	—	. b .

	S.	Tf.	Fig.	Vorkommen
Tubicaulis primarius Cot.	16	—	—	. . .
solenites .	16	—	—	. . .
dubius .	16	—	—	. . .
ramosus .	16	—	—	. . .
Lycopodiaceae.				
Walchia piniformis Schlth. *sp.*	17	2	10-13	a b .
filiciformis Schlth *sp.*	17	—	—	. b .
Cardiocarpum gibberosum Gz	18	2	14	. b .
reniforme Gz. . . .	18	2	15,16	. b .
Ottonis Gb.	18	2	17,18	. b .
Palmae.				
Gulielmites permianus Gz.	19	2	6 9	. b .
sonst ? Cephalaspis-Schuppen				
clypeiformis Gz. . .	19	—	—	a . .
umbonatus Stb. *sp.* / *Cardiocarpum sp.* Br.	19	—	—	a . .
Porosus communis Cot. .	19	—	—	. b .
marginatus . .	19	—	—	. ? .
(ob Stämme von Gulielmites ?)				
Cycadeae.				
Pterophyllum Cottaeanum Gb.	20	—	—	. b .
Cycadites Schmidti Otto	20	—	—	. b .
Medullosa elegans Cot. .	20	—	—	. b .
porosa Cot. . . .	20	—	—	. b .
stellata	20	—	—	. b .
Trigonocarpum Parkinsoni Brngt.	20	—	—	a b .
Noeggerathieae.				
Cordaites principalis Grm. *sp.*	21	—	—	. b .
Noeggerathia palmaeformis Göp.	21	—	—	. b .
crassa Göp.	21	—	—	a b .
Artisia *sp.* (Cordaites Mark?)	21	—	—	. . c
Rhabdocarpus *sp.* Gb. .	22	—	—	. b .
Coniferae.				
Ullmannia Bronni Göp. .	22	1	5.6	. . c
frumentaria Schlth *sp.*	23	1	7	. . c
selaginoides Brgt. *sp.*	23	—	—	. . c
Pinites orobiformis Schlth. *sp.*	24	—	—	. . c
Naumanni Gb.	24	—	—	. b .
Araucarites Saxonicus . .	25	—	—	. . .
Megadendron S. Rb.				
Araucarites stigmolithus Ung. *sp.*	25	—	—	. b .
Dadoxylon st. EU. .	25	—	—	. b .

Stichopteris ist eine neue Farnen-Sippe vom Habitus der Alethopteris, aber mit reihenweise angeordneten kleinen Sporangien zwischen den Seiten-Nerven. Die Art war von Gutbier bereits als Pecopteris Ottonis beschrieben worden.

Gulielmites ist ebenfalls eine von Geinitz neu aufgestellte Sippe für Früchte, welche denen der in *Brasilien* lebenden Gulielmia

speciosa Martius, wovon der Vf. einen Zweig mit Früchten und Frucht-Kelchen zur Vergleichung Taf. 2, Fg. 1 abbildet, am ähnlichsten sind. Diese fossilen Früchte sind kugelig-eiförmig, am Scheitel in eine stumpfe kurze Spitze verlaufend, auf ihrer ganzen Oberfläche unregelmässig längs-gestreift. Sie sitzen in einem kleinen Schüssel-förmigen Kelche, welcher gleichfalls gestreift ist und unmittelbar auf dem Zweige ruht. Durch Austrocknung oder Druck ist die fossile Frucht oft mehr und weniger zusammen- und ihr Scheitel ein-gedrückt, sehr ähnlich den getrockneten Früchten der Gulielma. G. permianus ist wahrscheinlich identisch mit einem früher als „Schuppe von Cephalaspis" beschriebenen Fossil-Reste; G. clypeiformis war früher als Carpolithus clypeiformis vom Vf., G. umbonatus als Carpolithus von Sternberg und als Cardiocarpum *sp.* von Bronn (*Leth. I*, 37, Tf. 8, Fg. 3) beschrieben worden.

Als Meeres-Formation wird das Zechstein-Gebilde nur durch die drei Algen-Arten bezeichnet.

Fr. v. Hauer: Beiträge zur Paläontographie von *Österreich. Wien* und *Olmütz*. 4°, 1. Band, 1. Heft (*1858*, 32 SS., 6 Tfln.). Wir begrüssen hier den Beginn eines Unternehmens, welches mit der Zeit für *Österreich* werden soll, was die Schriften der *Palaeontographical Society* für *Grossbritannien* sind. Es steht daher eine lange Fortsetzung in Aussicht und liegt bereits ein reichliches Material von Sammlungen vor, wie auch mehre der gründlichsten Paläontologen *Österreichs* ihre Mitwirkung zugesagt haben. Sechs Hefte, jedes dem gegenwärtigen an Stärke gleich, sollen einen Band bilden; jedes wird zu 5 fl. berechnet werden.

In dem vor uns liegenden ersten Hefte ist enthalten:

I. A. E. Reuss: Fossile Krebse aus den *Raibler*-Schichten in *Kärnthen*, S. 1—6, Tf. 1.

1. Stenochelus triasicus Rss., Fg. 1, eine neue Sippe und Art, die sich unter den von uns beschriebenen Krebsen (Jb. *1858*, S. 21 ff.) nicht gefunden: Cephalothorax flach, verhältnissmässig breit, nach hinten kaum verschmälert, durch eine mittle Längsfurche halbirt, durch zwei Queerfurchen in 3 Segmente zerschnitten, welche wieder in wenig gewölbte Regionen unterabgetheilt werden. Magen-Gegend spitz deltoidisch; Herz-Gegend ein vorn stumpfes Deltoid; hintere Leber-Gegend mit den grossen Kiemen-Regionen zusammenfliessend. Hinterleib von der Länge des Rücken-Schilds, relativ breit; Lamellen der Schwanz-Flosse breit gerundet, die äusseren ohne Queer-Gliederung; Scheeren-Füsse kurz; Scheeren klein, sehr schlank; die langen Finger dünn, spitz, fast gerade und, wie die Hand, unbewehrt. Charakter vorzugsweise jurassisch.

2. Tetrachela Raiblana Rss., S. 3, Fg. 2—7 (Bolina Raiblana Br., Jb. *1858*, 22). Der Vf. ermittelt, dass 4 Fuss-Paare mit Scheeren versehen waren. Diess und der Mangel einer Queertheilung der äussern Schwanzflossen-Lamelle veranlasst zur Trennung von Bolina Mü. und zur Errichtung einer neuen Sippe, deren systematische Stellung der Vf. übrigens nicht näher zu bezeichnen wagen will. Auch

3. Aeger crassipes und } sind demselben vorgelegen; doch hat er
4. Bombur ? Aonis } ihrer Beschreibung nichts beizufügen.

II. Fr. v. Hauer: über die Cephalopoden der *Gosau*-Schichten, S. 7—14, Tf. 1, 2. Es werden beschrieben:

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Hamites cylindraceus d'O.	8	1	3—6	Ammonites Neubergicus *n.*	12	2 3	1—3 1—2
H. Hampeanus Ha. *pridem*							
Scaphites multinodosus *n.*	9	1	7—8	Gosauicus *n.*	12	2	7—9
aequalis Sow. . . .	10	—	—	*sp.*	13	—	—
sp. Rolle	10	—	—	Nautilus Sowerbyanus d'O.	14	1	1—2
Ammonites Texanus Roem.	10	2	4—6	*sp.*	14	—	—

III. E. Suess: die Brachiopoden der *Stramberger*-Schichten: 15—32..., Tf. 1—2 [werden 6]. Der Vf. sendet einen Nachweis über das Auftreten dieser Schichten in *Österreich* voraus und bezeichnet ihren geognostischen Horizont näher. Sie entsprechen ihrer Fauna nach, in welcher jedoch viele neue Arten vorkommen, theils dem zweiten Gliede des mittlen Jura, dem Coral-rag in *Frankreich,* dem Korallen-Kalk der *Schweitz* und theils dem Scyphien-Kalke in *Aargau* und *Schwaben*, ohne dass eine Trennung in 2 übereinander-liegende Abtheilungen nach diesen zweierlei Resten möglich wäre; weniger Übereinstimmung scheint mit dem *Terrain à chailles* zu herrschen. Dann finden sich einige Arten wie im Klippen-Kalke vor, dessen Verwandtschafts-Verhältniss sich indessen bald noch genauer ergeben muss. — Daran reihet sich eine interessante Zusammenstellung über das Auftreten und die Verbreitung der 37 Brachiopoden-Arten aus 7 Sippen, unter welchen 6 mit 28 Arten zu den Terebratuliden, 1 mit 9 Arten zu den Rhynchonelliden gehören; 6 Sippen, wobei Archiope, kommen noch lebend vor; das neue Terebratuliden-Genus Hinniphora dagegen ist bis jetzt auf die *Stramberger* Schichten beschränkt. — 24 Arten sind nur aus *Österreich* bekannt; von den in andern Ländern vorgekommenen Arten gehören 8 der *Aargauer* Stufe des weissen Jura's in *Schweitz*, *Franken* und *Schwaben* an. Den Bestimmungen liegt die Vergleichung verlässiger Exemplare aus andern Gegenden zu Grunde. Wir finden (nach der besondern Paginirung):

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Terebratula				Terebratula			
bisuffarcinata Schlth.	11	1	1— 3	Bieskidensis Zschn.	16	2 3	9—11 1
simplicissima Zschn.	12	1	4— 6	Tichaviensis Suess	16	3	2— 4
Bilimeki *n.* . . .	12	1	7— 9	*T. insignis var.* Gl.			
formosa *n.* . . .	13	1	10—13	*T. perovalis*			
immanis Zschn. .	14	2	2	mitis *n.*	17	3	5— 7
Haidingeri Hggr. .	14	2	1	subcanalis Münst. .	18	3	8—11
Moravica Glock.	15	2	4— 6				
T. Repelinlana d'O.							
T. Noszkowskiana Zs.							

Es ist nicht nöthig zu bemerken, dass wir von der Fortsetzung dieser Monographie'n, einer jeden durch die zuständigsten Bearbeiter, die gün-

stigsten Erfolge für die Paläontologie erwarten dürfen, welche sich in dem Maasse steigern werden, als es möglich seyn wird, jede Thier-Klasse in einer nach Arten und Schichten vergleichenden Weise aus ganzen Formationen zusammenzufassen, wie es in dem vom Herausgeber verfolgten Vorbilde der Fall zu seyn pflegt. Es würde Diess wohl auch in so ferne wünschenswerth seyn, als man dann die einzelnen (ohnediess schon einzeln paginirten) Abhandlungen als abgeschlossene Ganze auseinander-nehmen und der Bibliothek gehörigen Orts einreihen könnte, was mit einer Vielzahl auf einzelne Blätter beschränkter Aufsätze, die man bequemer in Zeitschriften nachschlägt, nicht füglich ausführbar ist. Solche zusammenhängendere Muster-Arbeiten haben schon bisher der Herausgeber selbst, wie Hörnes, Reuss, Suess, Peters, Ettingshausen und andere *Österreichische* Paläontologen zahlreich geliefert.

Fr. Sandberger: die Konchylien des *Mainzer* Tertiär-Beckens, Wiesbaden gr. 4°, I. Heft (S. 1—40, Tf. 1—5) *1858*. Mit Freuden erhalten wir das lang ersehnte erste Heft der monographischen Bearbeitung der Weichthier-Reste des *Mainzer* Tertiär-Beckens, welches sich übrigens, wie der Vf. selbst bemerkt, bis *Hanau* und das ganze *Rhein-Thal* entlang bis *Basel* ausdehnt. Wohl vorbereitet durch langjährige Beobachtungen, wohl versehen mit litterarischen Hilfsmitteln und Sammlungen aus andern Becken von gleichem Alter und Bildungs-Weise, wie wir selbst gefunden, hat der Vf. erst seine Arbeit über das *Mainzer* Becken beginnen wollen, über welches er zwar manche fremde Vorarbeit zu benützen und zu berücksichtigen hat, um dessen nähere Erforschung jedoch, was Ausdehnung, Schichten-Gliederung, Verkettung und Vergleichung mit anderen Becken, Konchylien-Reichthum und deren Bestimmung anbelangt, er sich selbst seit langen Jahren vorzugsweise verdient gemacht hat. Da alle Materialien vorbereitet und die allgemeinen dem Beginn eines jeden derartigen Unternehmens entgegen tretenden Schwierigkeiten überwunden sind, so dürfen wir auf ein rasches Voranschreiten desselben hoffen.

Was die Ausführung anbelangt, so sind bei jeder Sippe und Art eine lateinische und deutsche kurze aber das Wesentliche umfassende und zugleich als Diagnose dienende Beschreibung, die Synonymie, eine Abbildung in 2—4 Ansichten, die Nachweisung der Schichten und Fundörter im *Mainzer* Becken sowohl als in anderen Tertiär-Ablagerungen, die Angabe der nächsten lebenden Verwandten und ihrer jetzigen geographischen Verbreitung und Bemerkungen über die Unterscheidung der beschriebenen von den nächst-verwandten und leicht zu verwechselnden Arten geboten, dergleichen überall zu den dem Leser nützlichsten und erwünschtesten gehören. Eine gedrängte Fassung des Textes, eine sorgfältige Gliederung der Sippen in gleichfalls definirte Untersippen, die Zusammendrängung der Synonyme mit abgekürzten Zitaten ohne die jedesmalige vollständige Chronologie, ein nicht allzuviel Raum erheischender Druck in mehren Grösse-Abstufungen machen es möglich, alles Wesent-

liche über jede Sippe und Art in kleinem Rahmen mitzutheilen, ohne in jene Weitläufigkeiten zu verfallen, durch welche manche neuere paläontologische Monographie'n ihre *Französischen* Vorbilder noch zu überbieten streben, indem sie nach Art breiter Handbücher die Bearbeitung jedes Genus und jeder Spezies nach ihrer universellen Geschichte mit allen stattgefundenen Diskussionen jedesmal und jedesmal wieder in die Länge und auch in die Breite recken und strecken. Über die herrlich lithographirten Abbildungen genügt es zu bemerken, dass sie gleich denen in dem Werke der beiden Brüder SANDBERGER über das *Rheinische* Gebirgs-System aus KREIDEL und NIEDNER's Anstalt in *Wiesbaden* hervorgegangen sind.

Das erste Heft enthält an Gastropoden:

I. OPERCULATA.	Arten
A. Cyclostomacea.	
Strophostoma DSH.	
(Ferussacia LEUFR.) . . .	1
Cyclostoma LK.	
(Cycl. *et* Valvata *spp. pridem*)	
Craspedopoma PFR. . . .	1
Leptopoma PFR. . . .	1
Cyclostomus MF. . . .	1
Megalomastoma GUILD. .	1
Pomatias STUD.	1
B. Aciculacea.	
Acicula HARTM.	1

II. PULMONATA.	Arten
A. Helicea.	
Vitrina DRPD.	1
Zonites MF. BECK . . .	2
Patula HELD	5
Hyalina STUD.	6
Xerophila HELD . . .	1
Crenea ALB.	5
Macularia ALB.	1
Campylacea BECK . . .	1
Glaphyra ALB.	1
Gonostoma HELD . . .	3
Ulostoma ALB.	2
Archelix ALB.	4
Galaxias BECK	1
Pomatia BECK	(1)
(*Subgen. nov.*	2)
	40 (...)

Die Arten der Land-Schnecken, welche fast alle von AL. BRAUN, THOMAE u. A. aufgestellt worden, erscheinen hier grossentheils richtiger bestimmt, genauer verglichen mit anderen, mit vollständiger und berichtigter Synonymie; eine oder die andere ist neu. Die letzte Tafel stellt uns noch Glandinen, Pupen und Clausilien in Aussicht.

Die nächsten Verwandten der hier beschriebenen Arten (unter welchen die Helix pulchella noch lebend erscheint) wohnen in *Süd-Europa*, auf den *Kanarischen Inseln*, in *West-* und *Ost-Indien*, d. i. im Ganzen in auffällig wärmeren Gegenden.

QUENSTEDT: über Pterodactylus liasicus (*Württemb.* naturwiss. Jahres-Hefte *1858*, *XIV*, 299–310, Tf. II, Fg. 1). Zuerst hat FRAAS in dem von OPPEL (a. a. O. *1856*, *XII*, 327) beschriebenen Unterkiefer aus der *Boller* Gegend (eigentlich vom *Wittberge* bei *Metzingen*) einen Ptero-

dactylus-Rest erkannt. Dann erhielt der Vf. aus gleicher Stelle eine Platte mit den Resten eines Pterodactylus, die er nun ausführlich beschreibt und abbildet als dem Schulter-Gerüste bis zu den vorderen Phalangen angehörend. Er macht uns hiebei auf eine Abhandlung THEODORI's über die Pterodactylus-Knochen im Lias von *Banz* (im I. Bericht des Naturforsch. Vereins zu *Bamberg 1852*, S. 17 mit zwei Tafeln) bekannt, die uns bisher entgangen war. Die *Banzer* Reste (andere minder vollständige waren schon früher dort vorgekommen) rühren aus einer Schicht her, welche „der Kloaken-Schicht der oberen Schiefer von Mittel-Epsylon in *Schwaben*" [!!] entspricht, während die von Q. selbst beschriebene Platte aus dem unteren Schiefer von Mittel-Epsylon, noch unter dem ersten Stinkstein stammt. THEODORI hält die *Banzer* Reste, OPPEL den Unterkiefer von *Metzingen* für eine von dem *Englischen* Pt. macronyx verschiedene Art, welche OPPEL Pt. Banthensis nennt, wie QUENSTEDT meint, ohne gegenügende Verschiedenheit und nur weil er aus einer andern Schicht seye. Er seinerseits möchte trotz kleinerer Abweichungen lieber beide vereinigt lassen. Die sehr ins Einzelne gehende Beschreibung der Reste können wir, zumal ohne Abbildung, nicht mittheilen.

J. MAC ADAM: ein neuer Cirripede (*Ann. Magaz. nathist. 1858*, [*3*] *1*, 321—325, mit Holzschn.). Es ist eine zweite Art der Sippe Loricula Sow., L. Mac-Adami W. THOMSON, 1" hoch und von L. pulchella Sow. dadurch verschieden, dass die unten nur kleinen Kalk-Täfelchen oder Schuppen, welche den Stiel in 15—16 Queerreifen der Länge nach bedecken, durch Verschmelzung je zweier unter sich und somit durch Vergrösserung der Schuppen in den obersten 7 Reifen auf nur 8 Täfelchen zurückgehen oder 8 breite Längsreihen bilden. Aus oberem Grünsand an seiner Grenze gegen die untere Kreide, in der *Blakhead-Bay*, *Antrim*.

G. KADE: über die devonischen Fisch-Reste eines Diluvial-Blockes (24 SS., 1 Tfl. 4°, aus dem *Meseritzer* Realschul-Progamme). Der in *Posen* gefundene Block besteht aus einem Kalk- und Thonschiefer-Geröll-Konglomerat mit ziemlich losen Sand- und mit gelblichen und bläulichen Thon- und Mergel-Parthie'n, daneben mit eingekitteten Quarzen und eigenthümlichen Quarziten, das Ganze von Dolomit in Drusen u. s. w. durchdrungen. Die mit-eingeschlossenen Fisch-Reste, Stacheln und Schuppen sind ausserordentlich zahlreich, obwohl meistens nur sehr klein. Er scheint aus dem alten rothen Sandstein (AGASSIZ) der *Russischen Ostsee*-Provinzen zu stammen.

Die Fisch-Reste rühren von Plakoiden und meistens von Ganoiden her.

I. GANOIDEN.

A. Plakodermen McC., PAND.

1. Pterichthys arenatus AG., S. 8.
2. Pterichthys *sp.* = Asterolepis ornata EICHW., S. 9.

3. Pterichthys *sp.* = Bothriolepis favosa Ag, S. 9.
4. Psammosteus (Cheirolepis + Microlepis Eichw.), S. 9.
5. Psammosteus maeandrinus Ag. (Microl. lepidus, M. exilis Eichw.; ?Cheirolepis *sp.* Eichw. Nachtr. S. 30, Fg. 24—27; ?Asterolepis *sp.* Pand. Plakod. S. 20—27, Tf. 7, Fig. 16—18), S. 11, Fg. 2—5.

B. Cyclifere Ganoiden Pict.

Dendrodus sigmoideus Ow., S. 15.

Cricodus incurvus Ag., S. 15.

Gyroptychius (McC.) Posnaniensis n., S. 16, Fg. 6, 7.

C. Dipterini.

Gyrolepis* Posnaniensis Kde. S. 18, Fg. 8—10. Grosse asymmetrische Schuppen mit einer porösen rhomboidalen Schmelz-Fläche.

D. Acanthodier (Schuppen).

?Diplacanthus striatus Ag., S. 18.

II. PLAKOIDEN.

A. Ichtyodorulithen.

Archaeacanthus quadrisulcatus Kade S. 19, Fig. 11, 12. Die neue Sippe begreift lange, starke, auf den Seiten zusammengedrückte, mit glatten Längsriefen versehene und auf der Hinterseite ausgehöhlte Stacheln in sich, welche auf den Seiten keine Dornen haben und im Innern der Länge nach von einigen Mark-Kanälen durchzogen sind.

B. Cestracionten.

Spirodus regularis Kade S. 20, Fg. 13. Eine ebenfalls neue Sippe, aufgestellt für kleine gleich-breite stark gewölbte und ziemlich dicke Zahn-Platten, über welche mehre parallele Spiral-Reihen von Zahn-Höckern nach rechts ansteigen.

S. 20 folgt eine Zusammenstellung des Vorkommens der oben genannten 12 Arten (soweit sie bereits bekannt) in *Russland* und *Grossbritannien*, S. 21 Schluss-Bemerkungen über den Ursprung des Blocks und S. 24 die Erklärung der Abbildungen, welche mit einem Hagenow'schen Dikatopter aufgenommen und sehr schön ausgeführt sind.

J. Leidy: Pliocäne Säugthiere aus *Nebraska* (Sillim. *Journ.* *1858*, *XXV*, 441—442). Diese Reste wurden während Lieut. Warren's Expedition zu Untersuchung der *Black-Hills* in *Nebraska* von F. W. Hayden im Thale des *Niokara*-Flusses gesammelt und zuerst für pliocän erklärt. In der That halten die Thiere, von denen sie herrühren, das Mittel zwischen den miocänen Arten der *Bad-Lands* und den noch lebenden, stehen aber der jetzigen Fauna des alten Kontinentes näher als der des neuen.

Die Wiederkäuer gehören ausser einer Cervus-Art sämmtlich ausgestorbenen Sippen an. Eine Spezies aus der Kameel-Familie war $^1/_3$ kleiner als das lebende Kameel. Eine andere Sippe ist dem *Asiatischen* Moschus-

* Der Sippen-Name Gyrolepis ist von Agassiz längst anderwärts verwendet.

Thiere verwandt. Eine dritte war den Zähnen nach grösser als irgend ein lebender Wiederkäuer. Vier andre Arten sind von Sippen, welche mit Oreodon in eine Familie zusammengehören; sie ist jetzt erloschen und könnte als „Wiederkäuer-Schweine" bezeichnet werden.

Aus der Familie der Pferde liegen 8 Arten aus 6 Sippen vor. Eine ist von dem gemeinen Pferde nicht unterscheidbar; eine andre war nicht grösser als ein *Neufoundländischer* Hund. Zwei stehen Anchytherium am nächsten, und zwei andre haben Milch-Zähne wie dieses, während die Ersatz-Zähne wie beim Pferde sind. Die letzten zwei Arten gehören Hipparion an.

Unter den übrigen Pachydermen ist ein Rhinozeros von der Grösse der gemeinen *Indischen* Art; ein Mastodon beträchtlich kleiner als die gewöhnliche fossile Art *Nord-Amerika's*; ein Elephant grösser als alle bekannten lebenden und fossilen.

Unter den Raubthieren sind 4 Hunde- und 2 Katzen-artige. Von jenen war ein Wolf grösser als die lebenden, und ein anderes eine kleine Fuchs-Art.

Die Nager sind auf eine kleine Biber- und eine Stachelschwein-Art beschränkt.

Endlich viele Knochen-Trümmer einer grossen Land-Schildkröte.

J. McBain: ein Wombat-Schädel aus einer *Australischen* Knochen-Höhle (*Edinb. n. philos. Journ. 1858, VII*, 308—309). Man kennt jetzt wohl 70 auf dem *Australischen* Kontinent lebende Beutelthier-Arten, und andre kommen auf *Tasmania, Neuseeland*, einigen Südsee-Inseln und endlich in *Amerika* vor. Fünf Sippen sind im fossilen Zustande aus den Knochen-Höhlen des *Wellington-Thales* in *Australien* bekannt geworden. Einen Phascolomys-Schädel aus einer solchen [auch im *Wellington-Thale*??] legt der Vf. jetzt vor und beschreibt ihn weitläufig, ohne jedoch wegen unterlassener Vergleichung sagen zu können, ob er mit einer der bekannten lebenden Arten übereinstimme oder nicht.

Horner: Alter des Menschen in *Ägypten* (das. 328). Bei *Cairo* hat man aus dem Grunde eines 39' tiefen Bohr-Loches, welches ganz in den *Nil*-Alluvionen steht, einen Töpfer-Scherben 1" gross und ¼" dick, auf beiden Seiten von Ziegel-rother Farbe gefunden. Wenn es nun richtig wäre, wie man berechnet hat, dass der *Nil* in jedem Jahrhundert nur eine 3½" dicke Schlamm-Schicht absetzt, so würde dieser Scherben 13,375 Jahre alt seyn und ein Volk erfahren in der Anfertigung des Töpfer-Geschirrs schon 7625 J. vor der Regierung von König Menes, dem Gründer von *Memphis*, verrathen.

Ebray: die Sippe Cottaldia im Bathonien (*Bull. géol. 1857, XV*, 229—231). Arbacia Gray enthält lebende Arten, welche DesMoulins schon früher als Echinocidaris aufgestellt hatte; daher Desor jene Sippe unter-

drückt und die Arten mit einfachen Poren, welche sich so scharf von Stomechinus scheiden, unter Cottaldia (mit kleinem Mund und einfachen Warzen [?], die sich nach unten nicht verdoppeln) und Magnosia Michn. (mit grossem Mund und gegen denselben verdoppelten Poren) eingetheilt hat. Nun enthalten die obern Schichten des Bathonien von *Nevers* eine kleine fünfeckige Art mit kleinem Mund, einfach gepaarten Poren und sehr engen Fühlergängen von Blatt-ähnlichem Aussehen, welche sich also durch den Mund an Cottaldia und durch die Poren an Magnosia anschliessen würde. Um die Zahl der Sippen nicht zu vervielfältigen, bringt sie der Vf. noch zu Cottaldia, deren übrigen normalen Arten jedoch alle den Kreide- und Tertiär-Gebirgen angehören. Diese Art, C. Nivernensis Ebr., ist nur 0m012 hoch und 0m016 breit und unterscheidet sich von den übrigen Arten noch durch die schmalen etwas Blumenblatt-förmigen Fühler-Gänge und zahlreichen Warzen.

D. Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Sozietät der Wissenschaften.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1858*").

Konkurrenz-Bedingungen: Die Antworten müssen in Holländischer, Französischer, Deutscher, Englischer, Italienischer oder Lateinischer Sprache verfasst, deutlich und mit Lateinischer Schrift geschrieben, Porto-frei, von einem versiegelten den Namen des Verfassers enthaltenden Billet begleitet, unter der Adresse: „A Mons. J. G. S. van Breda, Secrétaire perpétuel de la Société Hollandaise des sciences à Harlem" eingesendet werden.

A. Vor dem 1. Januar *1859* einzusenden sind die Antworten auf folgende aus früheren Jahren wiederholte Fragen:

IV. *L'origine des sables de la Campine, qui s'étendent depuis le nord de la Belgique jusque dans les Pays-Bas, n'est pas encore bien connue. La Société demande une monographie de ces sables; elle désire surtout que les roches, dont ils sont le détritus, soient indiquées avec certitude, si elles existent à la surface du sol.*

V. *Depuis quelque temps la théorie du soulèvement des montagnes est révoquée en doute par quelques géologues, qui attribuent plutôt ces élévations à un affaissement irrégulier du sol et à la pression latérale exercée par cela même sur les couches contiguës. — La Société désire que l'on examine dans une chaîne de montagnes, regardée jusqu'ici comme ayant pris naissance par un véritable soulèvement sans aucune autre cause, si sa forme et son élévation doivent être expliquées par cette cause ou bien s'il suffit pour cela d'admettre un affaissement avec ses effets de pression latérale et de plissure.*

VI. *De quelle nature sont les terrains mis à nu par le dessèchement du lac de Harlem, quelle est leur constitution chimique, et quelles sont les conséquences à déduire de cette constitution et de ces propriétés physiques, par rapport à leur fertilité?*

VII. *On admet pour expliquer les sillons et les raies sur des roches dures, l'existence de vastes glaciers à des époques géologiques antérieures, qui par les pierres qu'ils charriaient, auraient creusé ces raies dans les roches. Bien que cette explication ne puisse être révoquée en doute dans bien des endroits, il n'est pas moins sûr cependant, que bien des roches ont été silonnées par d'autres causes; on demande un examen des caractères, par lesquels on puisse les reconnaître, et qui les distinguent de la première espèce.*

VIII. *La mer du nord a subi des changements tant par des causes communes à toutes les mers, que par des causes locales, comme entre autres par les changements en largeur du detroit de la Manche. La Société désire connaître ces phénomènes avec leurs effets sur la conformation des côtes et surtout sur les dunes qui les bordent. — Elle demande en conséquence: quels changements a-t-on observés dans la hauteur de la mer du nord sur les côtes Hollandaises, Belges et Françaises, quelles modifications les courants ont-ils subies sur ces côtes dans leur direction et dans leur vitesse, et quelle a été l'influence de ces changements sur les dunes en Hollande depuis l'embouchure de la Meuse jusqu'au Helder, et sur celles des îles qui s'étendent le long des côtes de la Frise et de Groningue, surtout quant à leur diminution en certains endroits et leur accroissement en d'autres.*

X. *La Société demande une monographie des Diatomées tant vivants que fossiles de l'île de Java.*

XXII. *La Société demande une description de la Faune fossile des provinces néerlandaises, de Gueldre et d'Overjissel, comparée avec celle des terrains analogues dans les contrées adjacentes. L'auteur pourra, si des raisons suffisantes l'y déterminent, se borner soit aux animaux vertébrés soit aux invertébrés de ces Faunes.*

B. Vor dem 1. Januar *1860* einzusenden sind die Antworten auf:

a. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren (Jb. *1857*, 511).

IX. *Les recherches de* Göppert *ont appris que toutes ou presque toutes les couches houillières ont été formées sur le lieu ou près du lieu, où on les trouve. Cependant on ne sait pas bien de quelle manière cela s'est fait, et il reste à décider si elles ont été formées dans la mer, dans de l'eau douce ou sur la terre ferme, ou bien si l'une a été formée dans l'une et l'autre dans une autre de ces circonstances. On ne sait non plus jusqu'à quel point on peut comparer la formation de la houille à celle de la tourbe. — La Société demande des recherches fondées sur un examen personel de différentes couches houillières et de plusieurs tourbières de nature différente, qui conduise à une solution aussi complète que possible de ces questions.*

b. Neue Fragen:

X. *On demande un examen exact du volcan de l'île d'Amboine (Archipel hollandais des Indes orientales), qui décide avec exactitude, si ce volcan doit son origine à un soulèvement des anciennes couches qui forment le véritable sol non volcanique de l'île, ou s'il est le produit de matières non-cohérentes, rejetées par le volcan et accumulées autour d'une crevasse.*

Beiträge
zur näheren Kenntniss einiger an der Grenze der Eocän- und der Neogen-Formation auftretenden Tertiär-Schichten,

von

Herrn Dr. Friedrich Rolle,
Assistenten am k. k. Hof-Mineralienkabinete zu *Wien*.

Die Erforschung jener Tertiär-Schichten und der ihnen eigenen Fossil-Fauna, die man vordem bald als „ober-eocäne" bald als „unter-miocäne" bezeichnete und für welche neuerdings Professor Beyrich die Benennung „Oligocän-Bildung" aufstellt, hat im Laufe der letzten Jahre ansehnliche Fortschritte gemacht, und sowohl ihre paläontologische Selbstständigkeit im Ganzen als auch ihre Übergänge an den Grenzen einerseits (Fauna von *Westeregeln* bei *Magdeburg*) gegen das Eocän-Gebilde zu, andrerseits (obere Schichten des *Mainzer* Beckens) gegen die neogenen Ablagerungen dürfte wohl zur Zeit schon ziemlich fest stehen.

Für mich hatte dieser Theil der geologisch-paläontologischen Forschung insofern ein besonderes Interesse, als meine im Auftrage des *Steiermärkischen* geognostisch-montanistischen Vereins ausgeführten Aufnahmen im südlichen Theile *Steiermarks* mich in eine reichhaltige Entwicklung von Tertiär-Schichten führten, deren Anfang die eocänen Gebilde von *Oberburg* und deren Abschluss eine Anzahl von entschieden neogenen Gebilden darstellen. Zwischen beide fällt eine Reihe anderer ihren Alters-Verhältnissen nach minder sicher festzustellender Ablagerungen, von denen die bekanntesten das Pflanzen-reiche Süsswasser-Gebilde von *Sotzka* unweit *Cilli* ist. Ich habe

mich im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, VIII. Jahrgang, *1857*, Seite 403 u. s. f. vorläufig dahin ausgesprochen, dass ich die *Sotzka*-Schichten jedenfalls mit Entschiedenheit unter den Horizont der *Wiener* Neogen-Bildung verlegen muss; ein Genaueres über diesen wegen der ungemeinen Reichhaltigkeit der Fossil-Flora von *Sotzka* besonders wichtigen Punkt bereite ich in diesem Augenblicke vor; es schliesst sich dieser Flora eine theils meerische und theils Süsswasser-Fauna an, die, wenn auch jetzt noch nicht sehr Arten-reich, es doch bei weitrer Ausbeutung der Fossilien-führenden Schichten noch zu werden verspricht *.

Über zwei andere Gegenstände aus demselben geologischen Gebiete bin ich im Stande, jetzt schon eine nähere Mittheilung zu machen.

Das k. k. Hof-Mineralienkabinet bezog kürzlich eine Sammlung oligocäner Versteinerungen von *Kassel* und eine eben solche von der Insel *Wight*. Es stellte sich bei der Vergleichung beider Sammlungen die Identität von

1) Melania horrida DUNK. von *Oberzwehren* bei *Kassel* ** und

2) Melania muricata WOOD heraus. WOOD hat diese Art zuerst benannt ***, aber dem Namen keine Diagnose beigegeben, so dass der DUNKER'schen Benennung die Priorität verbleibt. Prof. FORBES hat in der Folge die WOOD'sche Spezies diagnosirt und abgebildet †. Die Übereinstimmung mit DUNKER's Melania horrida ist sowohl durch Exemplare, welche das k. k. Hof-Mineralienkabinet von *Headon-hill* auf *Wight* durch Herrn L. SAEMANN und zwar unter der FORBES-schen Benennung bezog, als auch durch die von FORBES gegebene Abbildung erwiesen.

Es ist Diess eine Übereinstimmung, welche zur weiteren Vergleichung der übrigen Fauna beider Lokalitäten auffordert.

Professor DUNKER bemerkt, dass seine Melania horrida in ziemlicher Menge im sandigen Tertiär-Thon am *Schenkelsberge* bei

* Eine Analyse dieser Arbeit folgt mit unseren nächsten Auszügen. D. R.

** W. DUNKER, über die in der Braunkohlen-Formation von Grossalmerode in neuerer Zeit entdeckten Süsswasser-Mollusken. Ein Programm der höheren Gewerbschule. *Kassel 1853*, S. 17.

*** *London geological Journal, vol.* I, S. 3.

† E. FORBES in *Memoirs of the geological survey of Great Britain: On the tertiary fluvio-marine formation of the isle of Wight. London 1856*, p. 151, pl. III, fg. 16.

Oberzwehren unfern *Kassel* vorkommt, und zwar in Gesellschaft von

Paludina (Forbesia) Chasteli NYST (wie zu *Klein-Spauwen*).

Melanopsis carinata Sow.

Paludina acuta Sow.

Planorbis *sp.* (Pl. Mantelli DUNK.?)

Die mit der Melania horrida identische Melania muricata der Engländer gehört nach FORBES den „Bembridge-marls" an, d. h. den Süss-und-Brackwasser-Schichten oberhalb des eigentlichen London-Thons (Barton-clay), welche obere Schichten LYELL und FORBES dem Tongrien von *Belgien* gleichsetzen. Sie kommt in diesen Schichten auf der Insel *Wight* zusammen mit folgenden andern Schalthieren vor:

Melania turritissima FORBES

Paludina lenta Sow.

Melanopsis carinata Sow.

Cerithium mutabile LAM.

Cyrena obtusa FORBES

Cyrena obovata Sow. u. a. m.

Sowohl das allgemeine geologische Alter einiger dieser Spezies als namentlich das gemeinsame Auftreten der Melania horrida DUNK. und der Melanopsis carinata Sow. in den Bembridge-marls der Insel *Wight* und in den *Oberzwehrener* Schichten bei *Kassel* dürfte ziemlich sicher das gleiche geologische Alter beider Zonen erweisen. Beide entsprechen dem Horizont des Tongrien von *Klein-Spauwen* und den unteren Schichten des *Mainzer* Beckens.

Von Herrn G. MICHELOTTI in *Turin* erhielt das k. k. Hof-Mineralienkabinet kürzlich eine reiche Sammlung von Acephalen aus den neogenen und den unmittelbar älteren Schichten *Piemonts* zur Ansicht und Revision. Es sind unter den Lokalitäten, die einem tieferen Horizont als dem des *Wiener* Beckens angehören, besonders zwei, *Dego* und *Carcare* vertreten*. Die Untersuchung dieser Fossilien wurde von Herrn Director HÖRNES mir zugewiesen, und ich erlaube mir über das Ergebniss derselben hier eine kurze Mittheilung zu machen.

Carcare ist nur durch wenige Arten in der Sammlung vertreten:

1) Pholadomya arcuata [LAM.] MICHT.

2) Crassatella Carcarensis MICHT. *Descript. foss. mioc.* p. 129.

---

* Vgl. PARETO im N. Jahrb. f. Mineral. *1856*, 91 und E. SISMONDA das. *1856*, 738. D. R.

3) Mactra *n. sp.*, der eocänen Mactra Sirena Brongn. von *Roncà* ziemlich ähnlich, doch von ihr sicher verschieden.

Von derselben Lokalität *Carcare* hat Herr Dr. Hörnes in seiner Monographie der fossilen Mollusken des *Wiener* Tertiär-Beckens, I. Band: Univalven, auf Grund einiger von Herrn Michelotti selbst erhaltener Original-Exemplare noch das Vorkommen von Cerithium margaritaceum Lam. angegeben. Ausserdem soll nach Angabe des Herrn Michelotti noch Voluta ficulina Lam. daselbst vorkommen; doch stimmen die Exemplare, welche das k. k. Hof-Mineralienkabinet von dieser Voluta von *Carcare* besitzt, nicht hinreichend mit der ächten V. ficulina Lam. von *Saucats* und von *Turin* und dürften wohl eher einer neuen Spezies entsprechen.

Durch mehr als 40 Arten ist in Herrn Michelotti's Sammlung die Acephalen-Fauna von *Dego* in *Piemont* vertreten. Diese Fossilien sind meist durch hell gelblich-grauen, zum Theil grob-sandigen festen Kalk versteinert und im Allgemeinen leidlich gut erhalten. Die meisten dieser 40—50 Spezies sind neu, und darunter ist namentlich Venus mit etwa 9 oder 10 *n. spp.* vertreten.

Von bereits beschriebenen Arten sind hervorzuheben:

1) Pholadomya Agassizi Micht. (*non* d'Orb.)

2) Lucina divaricata Lam. *et auctt.* — Eine kleine Form von *Dego* mit starken konzentrischen Absätzen, wie sie ähnlich auch im Grobkalk des *Pariser* Beckens und bei *Brüssel* vorkommt:

L. Rigautana Desh. *n. sp.* in *collect. 1856.* In Deshayes' *Traité élémentaire de Conchyliologie Paris 1843—1850*, I, 787 vermisst man diese neue Art noch.

3) Cardium semisulcatum Desh. (Cardium semi-granulosum Lam., *non* Sow.). Ebenfalls eine Art des *Pariser* Grobkalks: *Noailles, Chaumont* u. a. O.

4) Crassatella sinuosa Desh.

5) Crassatella Parisiensis Desh.

6) Pectunculus pulvinatus Lam. Diese drei letzten Arten ebenfalls mit solchen des obern *Pariser* Grobkalks übereinstimmend.

Im Ganzen geht, wie man sieht, aus einer Vergleichung der *Dego*-Acephalen mit jenen der Eocän-, Oligocän- und Neogen-Epoche hervor, dass darunter gar keine charakteristischen Neogen-Spezies vertreten sind, auch wie es scheint nicht einmal oligocäne, wohl aber mehre aus der oberen Region des *Pariser* Grobkalks. Die

Schichten von *Dego* dürften also wohl der obersten Abtheilung der Eocän-Formation angehören. Vielleicht schliessen sie sich zugleich auch an die Oligocän-Formation nahe an, worauf wenigstens das von Dr. HÖRNES konstatirte Vorkommen von Cerithium margaritaceum LAM., einer sonst nur in oligocänen und neogenen Schichten vorkommenden Art, zu *Carcare* hinzudeuten scheint. Möglich wäre es auch, dass *Carcare* einer etwas jüngeren Schicht entspräche, als *Dego*.

Es bleibt mir nun noch eine Bemerkung über die beiden von Herrn MICHELOTTI beschriebenen Pholadomyen mitzutheilen.

1) Pholadomya arcuata (LAM.) MICHT. *fossiles miocèn.* [*1847*] p. 130, von *Carcare*.

Der Species-Name arcuata wird von der Trigonia arcuata LAM.* hergenommen; indessen diese LAMARCK'sche Species ist nur kurz — und namentlich in Bezug auf die ohnehin so schwierige Charakterisirung der Pholadomyen — nur sehr ungenügend diagnosirt, Fundort und Formation sind nicht einmal angegeben; auch die neue Auflage von LAMARCK's Werk ** gibt darüber keinen näheren Aufschluss. — Erst AGASSIZ kommt wieder auf LAMARCK's Trigonia arcuata zurück***, die er für identisch mit seiner Pholadomya nuda† erklärt. Nach AGASSIZ, Seite 62, gehört diese Pholadomya arcuata LAM. *sp.* (= P. nuda AG.) indessen der Kreide-Epoche an und stammt aus dem „Grünsand" des *Bas-Dauphiné*. Der Index palaeontologicus setzt sie ganz richtig in r (Grünsand), D'ORBIGNY in seinem *Prodrome* hat sie dagegen, verleitet durch MICHELOTTI's Vorgang, fälschlich ins Falunien gesetzt. Es fragt sich nur, welcher „Grünsand"-Schichte man die betreffende Art zuweisen soll.

Die Pholadomya arcuata MICHT. aus dem untern Tertiär-Gebilde von *Carcare* ist also schwerlich dieselbe Art, welche LAMARCK und AGASSIZ beschrieben. Umriss und Oberflächen-Zeichnung des von Herrn MICHELOTTI zugesendeten Exemplars von *Carcare* sind wohl sehr ähnlich mit jenen der bei AGASSIZ abgebildeten „Grünsand"-Spezies, doch nicht ganz damit übereinstimmend. Sie verdient also eine neue Benennung zu erhalten.

---

* LAMARCK *Hist. natur. d. anim. sans vertèbr. VI*, I. (*Paris 1819*) p. 66.

** *Paris 1835*, *VI.* p. 521.

*** *Études critiques sur les mollusq. fossil.*; *Myes* (*Neuchatel 1842—1845*) p. 64.

† *Études crit.* p. 64, pl. 2 b, fg. 9—11.

2) Pholadomya Agassizi MICHT. *foss. mioc.*, p. 130 (*non* Ph. Agassizi D'ORB. *1845*).

MICHELOTTI hat diese nach dem Texte seines Werks zu *Carcare*, zufolge der Etiquette des nach *Wien* gesendeten Exemplars zu *Dego* vorkommende Art mit der allerdings sehr nahe stehenden Pholadomya subarcuata D'ORB.* oder Ph. arcuata AGASS.** aus der Mollasse von *St. Gallen* identifizirt.

Indessen ist die *Piemontische* Form doch nicht ganz der *Schweitzer* gleich; namentlich ist sie etwas mehr in die Breite gezogen und dürfte wohl, da sonst weder von *Dego* noch von *Carcare* — wenigstens so weit mir bekannt ist — eine mit der Fauna der *Schweitzer* Mollasse gemeinsame Art nachzuweisen ist, als neue Spezies zu betrachten seyn, die weder Ph. arcuata, noch Ph. subarcuata, noch Ph. Agassizi heissen darf.

---

* *Prodrome Étage Falunien* No. 1838.

** *Études critiques, Myes*, p. 63, pl. 2 b, fg. 2—8.

Beiträge zur Kenntniss des Schädel-Baues von Halitherium,

von

Herrn Professor Dr. Krauss
in Stuttgart.

Hiezu Tafel XX.

Die Ansichten der Naturforscher darüber, ob Manatus ein Nasenbein habe oder nicht, sind bis auf die neueste Zeit verschieden gewesen. G. Cuvier erkannte zuerst den kleinen in dem vordern Rand des Stirnbeins eingekeilten Knochen als das Nasenbein und beschrieb ihn in seinen *Ossemens fossiles* genau und richtig. Blainville nahm das Gegentheil an und behauptete, obgleich ihm dasselbe Material im Museum zu *Paris* zu Gebote stand, in seiner *Ostéographie* p. 38 zuerst, dass die Nasenbeine, fast rudimentär, nur eine einfache Apophyse des Stirnbeins zu bilden scheinen, dann p. 44, dass die Nasenbeine sehr frühzeitig unter sich und mit den Stirnbeinen verwachsen seyen, und führt endlich in seiner Erklärung der Abbildung vom „Lamantin du Sénégal" p. 135 an: *„Avec le cornet inférieur des narines en place, simulant un os du nez, préparé par moi-même sur une pièce envoyée du Sénégal!"* Stannius bestätigt in seinen Beiträgen zur Kenntniss des *Amerikanischen* Manatus S. 10 die Ansicht von Cuvier und gibt eine sehr ausführliche Beschreibung der Gestalt und Lage der Nasenbeine. Ebenso nimmt A. Wagner in Schreber's Säugethieren Bd. VIII, S. 109 das Vorhandenseyn der Nasenbeine an, was auch ich in meinen „Säugethieren in Bildern", Anhang über Zehen- und Knochen-Bau S. 94 angeführt habe. W. Vrolik dagegen schreibt in seinen *Bydragen tot de Natuur- en*

ontleedkundige Kennis van den Manatus americanus, dass es bei Manatus keine Nasenbeine gebe.

Kürzlich habe ich nun Gelegenheit gehabt, über das Vorhandenseyn der Nasenbeine an einem Schädel von Manatus, welchen ich direkt aus *Surinam* erhalten habe, eine genaue Untersuchung anstellen zu können. Unter 10 Schädeln, welche ich bis jetzt aus derselben Kolonie bezogen habe, befand sich nur dieser einzige, an welchem das Nasenbein verhanden war. Es ist mir so erklärlich geworden, warum die Ansichten über diesen ohnehin rudimentären Knochen, eben weil er äusserst leicht durch die Maceration verloren geht, bis jetzt getheilt seyn konnten. Ich habe versucht hierüber und überhaupt über die Veränderlichkeit der Schädel-Knochen des *Amerikanischen* Manatus meine Beobachtungen in Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie etc. Jahrg. *1858* niederzulegen und kann also für die Details auf diese Abhandlung hinweisen. Es wird aber, um über das, was ich in Nachstehendem über die fossilen Sirenen gebe, verständlicher zu werden, angemessen seyn, wenn ich eine kurze Beschreibung über Lage und Gestalt derjenigen Schädel-Knochen des lebenden Manatus, welche zur Vergleichung des fossilen nöthig sind, vorausschicke.

Das schmaleSchädel-Dach des ausgewachsenen Manatus ist eben so lang als der Gesichts-Theil, wird von dem Hinterhaupts-Bein, den Scheitel-, Schläfen- und Stirn-Beinen gebildet und fällt nach hinten und nach den Seiten steil ab. Das Hinterhaupts-Bein ist auf der hintern Fläche oben schmal und unten breit, der kleine Hinterhaupts-Theil von dem Gelenk-Theil getrennt. Die Schläfen-Beine sind nicht nur unter sich, sondern auch mit dem Hinterhaupts-Bein frühzeitig verwachsen. Am obern Rand der Pars occipitalis des Hinterhaupts-Beins ist eine starke Queerleiste, die von aussen Bogen-förmig einwärts läuft und in der Mittellinie sich mit der vom untern Rand des Hinterhaupts-Theils aufsteigenden Leiste zu einem starken Höcker vereinigt, zu dessen Seiten in den meisten Fällen noch ein anderer auftritt; an der äussern Seite des Nebenhöckers liegt eine kleine Grube. Zwischen das Hinterhaupts-Bein und die steil in die Schläfen-Grube abfallende Wand des Scheitel-Beins legt sich die dreieckige Schuppe des Schläfen-Beins an und steigt mit ihrer Spitze bis aufs Schädel-Dach herauf. Die Stirn-Beine, welche unter sich getrennt, sind mit ihrem hintern Rand zwischen die beiden in eine Spitze

auslaufenden Fortsätze der Scheitel-Beine eingekeilt, begrenzen in ihrer Mitte mit ihrem abgestutzten und ausgezackten vordern Rand die Nasen-Höhlen und senden nach vorn und aussen den starken Augenhöhlen-Fortsatz von dreieckiger oder Birn-förmiger Gestalt, der den mittlen Stirnbein-Rand weit überragt. Das schmale Schädel-Dach ist durch eine bei alten Thieren erhabene Leiste eingefasst, die an der äussern Ecke der Queerleiste des Hinterhaupts beginnt und am Rande des Schädel-Dachs bis zum Augenhöhlen-Fortsatz des Stirn-Beins vorwärts läuft.

In der Ecke des von dem Augenhöhlen-Fortsatz eingefassten vordern Randes des Stirnbeins ist eine tiefe nach hinten sich verschmälernde Bucht, in welcher ein kleiner Knochen mit seinem obern Rande eingekeilt ist, der nur das Nasenbein seyn kann und auch als solches bezeichnet worden ist. Dieses Nasenbein liegt mit seiner äussern bauchigen Seite und dem untern Theil seines hintern Randes in einer schwachen Vertiefung der innern der Nasen-Höhle zugekehrten Wand des Augenhöhlen-Fortsatzes und berührt mit dem untern Theil seiner innern Seite den obern Rand der obern Muschel, ist aber an dem mittlen Theil seiner innern Seite und an seinem ganzen vordern Ende ganz frei. Das Nasenbein ist in der Gestalt einem kurzen Mandel - Kern ähnlich, 19 ^{mm} lang, 16 ^{mm} hoch, oben gerade abgestutzt und nur 6 ^{mm}, unten abgerundet und 6—8 ^{mm} dick. Ich habe das rechte Nasenbein auf Taf. XX, Fig. 4 abgebildet: es gehört dem nunmehr in *Kopenhagen* aufgestellten Manatus an, der durch einen Säbel-Hieb über die Stirn getödtet wurde, daher auch das Nasenbein an seiner vordern obern Seite etwas beschädigt ist.

Ebenso angelagert und von derselben Gestalt, wie an dem einzigen jedenfalls einem alten Thier angehörenden *Surinamischen* Manatus-Schädel haben Cuvier und Stannius das Nasenbein gefunden, und ebenso ist es durch Blainville bei seinem Lamantin vom Senegal (*Ostéographie* pl. III) abgebildet. Aber auch an den andern von mir untersuchten und in allen mir bekannten Abbildungen von Manatus-Schädeln, bei welchen das Nasenbein selbst nicht mehr in dem Stirnbein steckt, ist am Stirnbein entweder durch eine längliche Grube, ähnlich wie an dem von Blainville abgebildeten Manatus latirostris?, oder durch einen kleinen Absatz oder auch nur durch einen Eindruck die Stelle angedeutet, wo das Nasenbein gelegen seyn müsste.

Bis zu dieser Stelle und an die innere Seite des Augenhöhlen-Fortsatzes des Stirnbeins angelagert reicht das zackige Ende des aufsteigenden Theils des Oberkiefer-Beins herauf. Unmittelbar auf dem obern und untern Rande dieses aufsteigenden Theils des Oberkiefer-Beins ruht endlich der Nasen-Fortsatz des Zwischenkiefer-Beins, welcher höchstens bis zur Mitte des Orbital-Fortsatzes der Stirnbeine heraufsteigt, aber nie den aufsteigenden Theil des Oberkiefer-Beins überragt und noch viel weniger bis zum vordern Rand des Stirnbeins reicht.

Das Siebbein hat eine deutliche Sieb-Platte mit stark erhabenem Hahnenkamm. Die perpendikuläre Scheidewand ragt selten über den vordern Rand der Stirnbeine hervor, ist gewöhnlich und besonders an den Schädeln jüngerer Thiere sehr verkürzt und steht hinter dem vordern Rand der Stirnbeine und den obern und untern Muscheln zurück. Auf beiden Seiten der perpendikulären Scheidewand liegen die oberen Muscheln, die immer über den vorderen Rand der Stirnbeine hervorstehen, während die unteren Muscheln viel kürzer sind.

Das Pflugscharbein ist an seinem hintern Ende sehr nieder, geht von da Brücken-förmig auf den Boden der Nasenhöhle vor, indem es eine tiefe Rinne bildet, von welcher hinten die perpendikuläre knöcherne Scheidewand des Siebbeins mit ihrem untern Rand vollständig umfasst wird, und endet Zungen-förmig mit seiner Spitze am hintern Rand des Foramen incisivum.

In ziemlich ähnlicher Weise verhält sich das Schädel-Dach von Halicore Dugong, nur ist es viel kürzer als der durch die enorm grossen und abwärts gekrümmten Zwischenkiefer-Beine verlängerte Gesichts-Theil. Für unsere vergleichende Untersuchung liegt der Hauptunterschied in dem Zwischenkiefer-Bein, dessen Nasen-Fortsatz an dem Augenhöhlen-Fortsatz des Stirnbeins anliegend und den Nasen-Fortsatz des Oberkiefer-Beins bedeckend und überragend so weit rückwärts reicht, dass sein plattes Ende noch auf dem von den Augenhöhlen-Fortsätzen eingefassten vordern Stirnbein-Rand liegt, und zwar gerade an der Stelle, an welcher bei Manatus das Nasen-Bein eingekeilt ist. Diess ist nicht allein an dem mir zu Gebot stehenden Schädel von Halicore, der einem jüngeren Thier angehört hat, sondern auch in allen Abbildungen der Fall. Ferner ist hervorzuheben, dass der Nasen-Fortsatz des Zwischenkiefer-Beins von der Mitte des Augenhöhlen-Fortsatzes an eine stark nach einwärts ge-

bogene Richtung nimmt, und dass sein Ende nicht dick und eingekeilt ist, sondern nur auf dem vertieften Stirnbein-Rand liegt. Auch ist der Augenhöhlen-Fortsatz immer schwach und schmal. Von einem Nasenbein ist an unserem Schädel keine Spur vorhanden. Das Siebbein ist kurz, nur ragt die perpendikuläre Scheidewand desselben viel weiter nach vorn; die Muscheln liegen zu beiden Seiten vor dem vordern Rand des Stirnbeins in der Richtung von oben nach unten. Das Pflugschar-Bein ist an dem Brücken-förmigen Theil durchbrochen, so dass von unten die knöcherne Scheidewand des Sieb-Beins sichtbar ist.

Nachdem ich nun das Nöthigste über den Schädel-Bau der lebenden Sirenen angegeben habe, um bei der Vergleichung mit den fossilen darauf hinweisen zu können, kann ich zur Beschreibung der fossilen Schädel von *Flonheim* übergehen.

Das eine Schädel-Bruchstück, das ich mit Nro. I bezeichnen will, ist seit *1845* im k. Naturalien-Kabinet in *Stuttgart* aufbewahrt und besteht, wie fast alle bis jetzt bekannt gemachten Stücke, nur aus dem Schädel-Dach, an dem aber gerade der wichtige Stirn-Theil vortrefflich erhalten ist. Es ist im Ganzen 195 ^{mm} lang und zeigt die vollständig erhaltene Pars occipitalis des Hinterhaupts-Beins, ein Stück des obern Endes der Schläfenbein-Schuppe, den obern Theil der Scheitelbeine mit einem Theil ihrer in die Schläfen-Grube abfallenden Seiten-Wand, die fast vollständigen Stirnbeine und die vor und unter dem vordern Stirnbein-Rand liegenden Knochen, über welche später ausführlich die Rede seyn soll. Ein anderes ganz ähnliches Schädel-Bruchstück, hier mit Nro. II bezeichnet, das ich der gefälligen Mittheilung meines hochgeschätzten Freundes und Lehrers Prof. BRONN zu verdanken habe, ist grösser, im Ganzen 238 ^{mm} lang und gehört derselben Art an, wie Nro. I. Es ist in der Lethaea geognost. 3. Aufl., Taf. XLVIII, Fg. 9^{a} abgebildet, es fehlt aber gerade das Nasenbein, welches im Original auf der rechten Seite etwa zur Hälfte vorhanden ist und im Siebbein, das auf der Abbildung mit Nasenbein bezeichnet ist, steckt.

An beiden Schädel-Bruchstücken hat die ausserordentlich dicke Pars occipitalis des Hinterhaupts-Beins viel mehr Ähnlichkeit mit der des *Surinamischen* Manatus als mit der von Halicore, und scheint ebenfalls mit der Pars condyloidea verwachsen zu seyn. Sie ist am Schädel-Stück Nro. I 80 ^{mm} breit und 48 ^{mm} hoch und hat

eine gerade so gestaltete Queerleiste wie bei Manatus, nur dass die äussere Ecke derselben in einen starken Knorren endigt. Damit stimmt auch ein anderes Hinterhaupts-Stück, das mir ebenfalls BRONN mitgetheilt hat, vollständig überein. Die Pars occipitalis des Schädel-Stücks Nro. II aber ist verschieden von Nro. I und von Manatus, indem der mittle Höcker und die von ihm nach ihrem untern Rand verlaufende Leiste kaum angedeutet und der Knochen an dieser Stelle sehr vertieft ist, dagegen die zur Seite der Nebenhöcker liegende dreieckige Grube sehr entwickelt und von einer Leiste eingefasst ist. Von der Schläfenbein-Schuppe ist nur an dem Schädelstück I das obere Ende, das jedoch weniger zugespitzt ist als bei Manatus, vorhanden; sein hinterer Rand, bei Manatus dünn und scharf auf dem Felsenbein angelagert, ist dick und stumpf und steht ebenfalls wie bei Manatus vom äussern Rand der Pars occipitalis ab; auch scheint ihr die vom obern Ende nach unten verlaufende scharfe Leiste des Manatus zu fehlen. Die Scheitelbeine sind mit einander verwachsen, sehr massig, in der Mittellinie des Schädel-Dachs konkav, an ihrem vordern Rand zur Aufnahme der Stirnbeine tief eingeschnitten und vorn zur Seite mit einem zugespitzten in das Stirnbein eingekeilten Fortsatz endigend. Ihre Länge ist grösser als bei Manatus und beträgt von der hintern an die Querleiste des Hinterhaupts stossenden Ecke bis zur Spitze dieses Fortsatzes, in gerader Linie gemessen, bei Nro. I an 110^{mm}, bei Nro. II aber 120 ^{mm}. Über die Anlagerung der in die Schläfen-Grube steil abfallenden Seiten-Wandung der Scheitelbeine an das Schläfen- und Keil-Bein lässt sich nichts angeben, da sie an beiden Schädel-Stücken fehlt.

Die Stirnbeine sind unter sich und von den Scheitelbeinen getrennt; sie bilden auf dem Schädel-Dach eine schwach konvexe Fläche, sind mit ihrem hintern zugespitzten Rand durch eine zackige Naht zwischen die Stirn-Fortsätze der Scheitelbeine eingekeilt und an der Seite des Schädel-Dachs zur Aufnahme des schmalen Stirn-Fortsatzes der Scheitelbeine sehr tief ausgeschnitten. Von diesem platten Theil der Stirnbeine geht jederseits ein breiter flacher und am Ende schief abgestutzter Augenhöhlen-Fortsatz vor- und aus-wärts und schliesst den Papier-dünnen vordern Rand in der Mitte der Stirnbeine ein. Die das Schädel-Dach einfassenden Leisten, welche an der hintern Ecke der Scheitelbeine beginnen und bis an den Orbital-Fortsatz des Stirnbeins vorwärts laufen, sind stark, nähern sich einander vorn

an den Scheitelbeinen am meisten, nehmen aber dann bis zum hintern Rand des Orbital-Fortsatzes eine stark divergirende Richtung, zum Unterschied von Manatus, dessen Leisten auf den Stirnbeinen ziemlich parallel laufen. Das Stirnbein ist von seinem hintersten Ende bis zur vordern Ecke des Orbital-Fortsatzes bei Nro. I 110 ^{mm}, bei Nro. II 140 ^{mm} lang und von einer hintern Ecke des Orbital-Fortsatzes zur andern bei Nro. I 134 ^{mm}, bei Nro. II 160 ^{mm} breit; der Orbital-Fortsatz selbst ist an seinem Ende bei Nro. I 160 ^{mm}, bei Nro. II 57 ^{mm} breit.

Durch das breite Beil-förmige Ende des Orbital-Fortsatzes weichen die beiden Schädel-Bruchstücke Nro. I und II auffallend von Halicore und auch in den meisten Fällen von Manatus ab; doch haben der in MÜLLER's Archiv von mir beschriebene Schädel Nro. VI und der von BLAINVILLE abgebildete Schädel des M. Senegalensis hierin grosse Ähnlichkeit. Die beiden Schädel-Stücke unterscheiden sich aber noch ferner dadurch, dass ihr Orbital-Fortsatz an seiner vordern Ecke und auf der der Nasenhöhle zugekehrten Seite einen starken Knorren mit kleinen Höckern und Vertiefungen hat, der offenbar zur Anlagerung eines Knochens dient, ob für das Oberkiefer- oder gar das Zwischenkiefer-Bein, lässt sich an diesen Schädel-Stücken und auch nach den mir bekannten Abbildungen fossiler Schädel nicht mit Bestimmtheit entscheiden.

Am meisten zeichnen sich die Schädel-Stücke I und II durch einen Knochen aus, welcher, unter dem vordern Rand der Stirnbeine hervortretend und denselben bei Nro. I um 40, bei Nro. II um 60 ^{mm} überragend, den Raum zwischen den Augenhöhlen-Fortsätzen bis zu deren Spitze vollständig ausfüllt und als das sehr verlängerte Siebbein bezeichnet werden muss.

Das Siebbein des Schädel-Stücks Nro. I beginnt an seinem hintern Ende mit der Sieb-Platte, die vorn in der Schädel-Höhle zwischen die Stirnbeine gelagert ist und von welcher aus sich die 45 ^{mm} lange perpendikuläre Scheidewand nach vorn erstreckt. Diese Scheidewand ist 50 ^{mm} hoch, in der Mitte 10 ^{mm} dick, vorn gerade abgestutzt und daselbst mit deutlichen kleinen Gruben versehen, welche für die Anlagerung der knorpeligen Scheidewand bestimmt sind. Der untere Rand der knöchernen Scheidewand tritt durch die durchbrochene dünn-wandige Rinne des Pflugscharbeins durch, ähnlich wie bei Halicore, wo die Rinne des Pflug-

schärbeins ebenfalls durchbrochen ist, während sie bei Manatus den untern Rand der knöchernen Scheidewand gänzlich einschliesst. An dem hintern Ende der Scheidewand legt sich das Keilbein an, von dem aber nur bei Nro. I der vorderste Theil erhalten ist. Zu beiden Seiten der perpendikulären Scheide-Wand liegt das Labyrinth des Siebbeins, das durch die abgebrochene untere Hälfte der Sieb-Platte sichtbar gemacht ist und desshalb auch zeigt, wie seine in verschiedene Richtungen gebogenen Knochen-Plättchen sich weit nach vorn erstrecken. Vorn endigt das Labyrinth zu jeder Seite der Scheidewand in zwei Falten-förmige Wülste, von welchen der untere und längere an der innern Seite der Anlagerungs-Stelle des Schwert-förmigen Fortsatzes des Keilbeins am Stirnbein, der obere und kürzere mehr nach innen liegt und der auch bei Manatus so weit zurückliegenden unteren Muschel entspricht.

Vor und über diesen Wülsten liegt die obere Muschel, welche eben so weit vorwärts reicht, als die Spitze des Augenhöhlen-Fortsatzes, und mit dem keilförmigen Theil des Siebbeins verwachsen ist, welcher den Raum zwischen der obern Muschel und dem Augenhöhlen-Fortsatz ausfüllt. Dieser Keil-förmige Knochen, der nach hinten unter das Stirnbein geschoben ist, legt sich nach aussen mit seiner ganzen Dicke an die innere Seite des Augenhöhlen-Fortsatzes an und geht nach innen in eine dünne schmale Knochen-Platte aus, die hinten in der Mittellinie mit der andern Seite durch eine kurze Naht verbunden, an dem vordern grössern Theil aber von der der andern Seite durch einen nach vorn sich erweiternden Ausschnitt getrennt ist. Auf der innern der Nasen-Höhle zugekehrten Wand des Keil-förmigen Knochens, welche Dach-förmig von oben und innen nach unten und aussen einfällt, scheidet sich gegen vorn die obere Muschel als ein platter, am vordern Ende abgerundeter, 23 ^{mm} hoher und 8 ^{mm} dicker Knochen ab, der nur in einer Länge von 25 ^{mm} freisteht, nach hinten aber als dünne Wand in den Keil-förmigen Knochen übergeht. Die oberen Muscheln sind 20 ^{mm} von einander entfernt und überragen das vordere Ende der knöchernen Scheidewand um 40 ^{mm}

Es ist ungewöhnlich, dass das Siebbein so ausserordentlich verlängert * und entwickelt ist, und erscheint daher leicht begreiflich, dass

* Es kommt jedoch bei einigen Phoca-Arten vor, dass das in eine horizontale Platte ausgebreitete Siebbein mit der perpendikulären Scheidewand über die Nasenbeine hervorsteht.

es an den weniger vollständig erhaltenen fossilen Schädeln für die Nasenbeine gehalten worden ist; allein dieser Ansicht widerspricht einerseits der dicke Keil-förmige Theil des Siebbeins, mit dessen innerer Fläche die obere Muschel verwachsen ist, anderseits aber entscheidend noch der Umstand, dass in diesem Keil-förmigen Theil die Nasenbeine selbst eingelagert sind. Ich habe schon bei der Beschreibung der Schädel-Knochen von Manatus nachgewiesen, dass bei Manatus das Nasenbein in der Ecke des vordern Stirnbein-Randes eingekeilt sey. Gerade so ist es auch bei den Schädel-Stücken I und II, nur mit dem Unterschied, dass das Nasenbein nicht im Stirnbein, sondern in dem ungewöhnlich verlängerten Siebbein steckt.

Zunächst der innern Seite des Augenhöhlen-Fortsatzes ist nämlich vorn an dem 20 ^{mm} dicken Keil-förmigen Theil des Siebbeins eine tiefe Grube, in welcher das kleine Nasenbein eingekeilt ist. Es ist 16 ^{mm} hoch und oben 10 ^{mm} breit. Die Länge lässt sich nicht genau angeben, da das vordere Ende abgebrochen ist; es kann aber das Knöchelchen nicht mehr viel länger seyn, als das vorhandene 19 ^{mm} lange Stück, das sich auf ähnliche Weise nach vorn verjüngt und auch ebenso gestaltet ist, als das hintere Ende. Das Nasenbein ist oben platt, etwas konkav, keilt sich nach hinten und unten zu, ist an seiner innern Wand flach und glatt und an seiner äussern Wand und am hintern Ende mit kleinen Höckern und Grübchen versehen, mit welchen es in die ebenso beschaffene Wand der Grube eingelagert ist. Dieses Nasenbein ist bei Nro. I nur auf der rechten Seite erhalten, während auf der linken nur noch einige End-Stückchen stecken geblieben sind. An dem etwas mehr verwitterten Schädel-Stück II steckt ebenfalls auf der rechten Seite ein Stück des Nasenbeins, aber die oberen Muscheln fehlen ganz, wesshalb auch die Deutung der Knochen sehr erschwert war.

Fassen wir Das, was wir an beiden Schädel-Fragmenten wahrgenommen haben, zusammen, so ergibt sich, dass dieses Fossil mehr mit Manatus als mit Halicore übereinkommt. Von Manatus hat es das lang gestreckte Schädel-Dach, die starke drei-höckerige Queerleiste des Hinterhaupts-Beins, die breiten Augenhöhlen-Fortsätze des Stirnbeins, die stark entwickelten und hervortretenden oberen Muscheln und die Anlagerung der Nasenbeine an der innern Wand der Augenhöhlen-Fortstätze, von Halicore dagegen nur die nach vorn stark divergirenden, das Schädel-Dach einfassenden Leisten, welche jedoch auch

bei Manatus nicht immer konstant sind, insbesondere aber die mit dem untern Rand der perpendikulären Scheidewand des Siebbeins durchbrochene Rinne des Pflugscharbeins. Endlich darf, obwohl das Schnautzen-Stück fehlt, doch mit Bestimmtheit angenommen und als wichtiger Unterschied von Halicore hervorgehoben werden, dass die Zwischenkiefer nicht auf die obere Fläche des vorderen Stirn-Randes herauf getreten sind, wenn auch der am Augenhöhlen-Fortsatz befindliche Knorren zur Anlagerung derselben dienen sollte.

Es bleibt mir jetzt noch übrig, eine Vergleichung der beiden Schädel-Bruchstücke mit den bereits bekannten Halitherium-Arten anzustellen, wobei ich ausdrücklich bemerke, dass mir Diess nur nach Abbildungen zu thun möglich war.

Nach GERVAIS *, BRONN ** und KAUP *** sind schon mehre fossile Sirenen an verschiedenen Lokalitäten aufgefunden und diese in 4—6 Arten untergebracht worden.

Unter allen mir bekannten Abbildungen hat das von KAUP auf Taf. II, Fig. 1 gegebene und als ein junges Halitherium Schinzi KP. beschriebene Schädel-Fragment am meisten Ähnlichkeit mit unseren Schädel-Stücken I und II. Es ist zwar nur halb so gross, schmäler und an den Stirnbeinen mehr in die Länge gezogen, aber es hat, soweit Diess nach der Abbildung zu beurtheilen möglich ist, auf der linken Seite vor dem mittlen Stirnbein-Rand ebenfalls das Siebbein angelagert und in der äussern Ecke desselben eine tiefe Grube zur Aufnahme des Nasenbeins. Ich halte es für verschieden von Halitherium Schinzi KP. Taf. II, Fig. 2 und glaube, das dieses KAUP'sche Schädel-Stück Taf. II, Fig. 1 wohl als eine kleinere Art aufgestellt werden darf, daher ich mir erlaube für sie den Namen Halitherium Kaupi vorzuschlagen. Jedenfalls muss sie zu derselben Abtheilung von Manatus-artigen Sirenen gestellt werden, welcher unsere fossile Arten angehören.

Eben dahin dürfte auch noch Halitherium Guettardi GERVAIS gezählt werden, von welchem BLAINVILLE in seiner *Ostéographie* pl. IX die Schädel-Stücke, leider in allzu-kleinem Maasstab, abgebildet hat. Es zeigt nicht allein das von der Oberseite abgebildete Schädel-Stück grosse Ähnlichkeit, sonden es haben auch die beiden Knöchelchen,

---

* *Zoologie et Paléontologie françaises, Tome I, 1842—52.*

** *Lethaea geognost.* 3. Aufl., III. Bd., *1853—1856.*

*** Beiträge zur näheren Kenntniss der urweltlichen Säugethiere *1855.*

welche ganz vorn an diesem Schädel-Stück abgebildet sind, völlig die Gestalt des verlängerten Siebbeins mit dem Einschnitt für das Nasenbein.

Es unterliegt ferner keinem Zweifel, dass unsere Schädel-Stücke nicht zu dem von KAUP Taf. II, Fig. 2 abgebildeten, als Halitherium Schinzi bestimmten Stirn-Stück gezählt werden dürfen, weil bei diesem das an der innern Wand des Augenhöhlen-Fortsatzes des Stirnbeins weit zurück-laufende und einwärts gerichtete Knochen-Stückchen wirklich das Ende des Zwischenkiefer-Beins ist, dessen Verlauf KAUP an seinem restaurirten Schädel Taf. III, Fig. 1 ganz richtig angedeutet hat. Ganz in ähnlicher Weise verhält es sich bei dem von GERVAIS auf pl. 6 (aber nicht pl. 4) abgebildeten Halitherium Serresi, von welchem wohl anzunehmen ist, dass der Schädel- und Gesichts-Theil von einem und demselben Individuum ist. Diese und die von KAUP Taf. II, Fig. 2 abgebildete Art gehören wiederum zu einer eigenen Abtheilung und zwar zu der der Halicore-artigen Sirenen.

Ausser diesen beiden Abtheilungen muss nach der Bildung der Schädel-Knochen noch eine dritte aufgestellt werden, deren Arten kein über den Stirnbein-Rand hinaus verlängertes Siebbein, dagegen ein in das Stirnbein selbst eingekeiltes und mit diesem in gleicher Fläche liegendes Nasenbein haben. Zu diesen wieder sich mehr an Manatus anschliessenden fossilen Sirenen gehört die von GERVAIS auf pl. IV, Fig. 1' und 2 abgebildete, ebenfalls als Halitherium Serresi benannte Art, für welche vielleicht der schon früher durch MARCEL DE SERRES gegebene Namen Halicore media erhalten werden könnte, daher ich sie hier als Halitherium medium bezeichne. GERVAIS gibt in der Beschreibung nicht an, ob die auf pl. IV, Fig. 3 abgebildeten Zwischenkiefer und das Schädel-Dach Fig. 1', 1" und 2 Einem Individuum angehören. Ferner ist hierher zu zählen Halitherium subapenninum BRONN (Cheirotherium Brocchii BRUNO, in *Mem. Torin. 1839, tav. I*). BLAINVILLE hat hievon in seiner *Ostéographie* pl. VIII eine zwar von BRUNO etwas abweichende aber genauere Abbildung gegeben, an welcher namentlich aus der Profil-Zeichnung zu sehen ist, dass die in die Stirnbeine eingekeilten Knochen-Stückchen, welche nicht viel länger gewesen seyn können, die Nasenbeine sind. Endlich gehört vielleicht noch CUVIER's Manatus fossilis (*Ossem. foss. 1836*, pl. 220, fig. 22, 23) hierher, von welchem BLAINVILLE ebenfalls eine bessere Abbildung auf pl. VIII geliefert hat. Es ist zwar nach

den hier aufgezählten Abbildungen schwer zu entscheiden, ob die in das Stirnbein eingekeilten Knochen-Stückchen die Nasenbeine sind; allein sollte sich herausstellen, dass es die Reste der Zwischenkiefer-Beine wären, so müsste für diese Schädel-Form noch eine eigene Abtheilung aufgestellt werden.

Es sind wohl noch viele vereinzelte Zähne, Zwischenkiefer-Reste, Schädeldach-Bruchstücke u. s. w. gefunden worden, die man einer der aufgestellten Arten anzupassen suchte, allein nach solchen einzelnen losen Stücken ist eine richtige Bestimmung kaum möglich, so lange nicht von jeder Art der ganze Schädel gefunden worden ist. Wenn man aber nur den verschieden-artig gestalteten Stirn-Rand der eben aufgezählten Schädel-Bruchstücke als Ein Merkmal zur Unterscheidung der Arten festhalten will, so sind nach diesen Kennzeichen allein für die 3 aufgestellten Abtheilungen 7 Arten anzunehmen. Unter diesen gehören die beiden Schädel-Bruchstücke I und II unzweifelhaft einer eigenen Art an, die ich nach meinem verehrten Lehrer Halitherium Bronni nennen möchte.

Die Halitherium-Arten lassen sich also nach vorstehender Aufstellung in folgende Abtheilungen unterbringen:

A. Manatus-artige:

1) mit Nasenbein im verlängerten Siebbein.

1) H. Bronni, 2) H. Kaupi, ? 3) H. Guettardi Gerv.

2) mit Nasenbein (oder Zwischenkiefer-Bein) im Stirnbein.

4) H. medium (H. Serresi Gervais pl. IV), 5) H. subapenninum Bronn, ? 6) H. Cordieri Bronn (Manatus fossilis Cuv.).

B. Halicore-artige:

3) mit auf dem verlängerten Siebbein aufliegenden Zwischenkiefer.

7) H. Schinzi Kaup, 8) H. Serresi Gervais pl. VI.

Das k. Naturalien-Kabinet besitzt auch noch das Bruchstück eines Unterkiefers, das zu gleicher Zeit mit dem Schädel-Stück I von *Flonheim* acquirirt wurde. Es sind nur 4 Backenzähne vorhanden und zwar auf dem rechten Kiefer-Ast die beiden letzten, welche den von Kaup in seinen Beiträgen auf Taf. I, Fg. 17 abgebildeten gleichen, auf dem linken der vor- und dritt-letzte, welche ziemlich abgerieben sind. Auf der steil abfallenden Symphyse der linken Seite sind 3 deutliche grosse Alveolen zu erkennen, was auf ein Halicore-artiges Halitherium hin-

weist. Das Kiefer-Stück stimmt am meisten mit dem von KAUP auf Taf. IV, Fig. 2 abgebildeten Unterkiefer von Halitherium Schinzi KAUP überein, der ebenfalls auf der Symphyse 3 Alveolen zeigt, welche an dem auf Fig. 1 abgebildeten Unterkiefer nicht vorhanden zu seyn scheinen. Die Kinn-Ecke ist an dem linken Ast deutlich; der aufsteigende Ast fehlt an beiden.

Erklärung der Tafel XX.

Halitherium Bronni, aus *Flonheim*, in der Hälfte der natürlichen Grösse.

Fig. 1 von der obern Seite,
„ 2 von der untern Seite,
„ 3 von der vordern Seite.

Folgende Bezeichnung gilt für alle 3 Figuren.

t End-Stücke der Schuppe des Schläfenbeins,
f Stirnbein mit dem Augenhöhlen-Fortsatz,
e Siebbein mit den oberen Muscheln c, der pendikulären Platte l und den faltenförmigen Wülsten o,
n Nasenbein,
m Anlagerungs-Stelle wahrscheinlich für das Oberkieferbein,
s vorderes Ende des Keilbeins, welches unmerklich in
v das Pflugscharbein übergeht;
p Anlagerungs-Stelle für das Gaumenbein.

Fig. 4. Rechtes Nasenbein des *Amerikanischen* Manatus, von der der Nasen-Höhle zugekehrten Seite und in natürlicher Grösse.

Halitherium besitzt einen rudimentären Femur.

Von

Herrn Dr. J. J. Kaup.

Mit Tafel XXI.

Es ist für den vergleichenden Osteologen eine grosse Erleichterung, wenn in einer Formation nur ein und dasselbe Genus vorkommt und keine Reste verwandter Genera von einerlei Klasse sich miteinander vermengt finden.

Eine solche Formation ist die bei *Flonheim*, *Usthofen*, *Weinheim*, wo Tausende von Individuen des Halitherium Schinzi und keine anderen Säugethier-Reste abgelagert worden sind.

Alle Säugethier-Reste, die man in den untern Schichten des Meeres-Sandes in Begleitung mit Hai- und Rochen-Zähnen und seltener mit Panzer-Theilchen einer Chelys-artigen Schildkröte findet, kann jeder Anfänger sogleich und ohne sich zu irren für Knochen des Halitherium ansprechen.

Wenn ich daher die in meinem 2. Hefte, Tafel VI, Fig. 8 und 9 abgebildeten Knochen für Becken-Knochen des Halitherium abgebildet und beschrieben habe, so stützte sich meine Annahme darauf, 1) dass beide Hälften in der Nähe der Schwanz-Wirbel des von mir abgebildeten ganzen Skeletts gefunden wurden;

2) dass sie Halitherium angehören müssen, da keine anderen Säugethier-Reste jemals in dieser Sand-Schichte aufgefunden worden sind;

3) auf die Ähnlichkeit, welche beide Knochen mit den entsprechenden der Phoken haben, einer Ordnung, die unmittelbar über den Sirenen zu stehen kommen muss.

Die Ähnlichkeit der Becken-Knochen mit denen der Phoken konnte jedoch nur eine entfernte seyn, da diese Ordnung eine Stufe höher

steht und desshalb auch die Becken-Knochen mit vollständig entwickelten hintern Extremitäten sich komplizirter darstellen, als bei Thieren, welche um eine ganze Ordnung tiefer stehen.

Bei Halitherium wie bei den Balänen schweben die beiden Becken-Knochen im Fleisch, sind daher weder vorn durch Synchondrose mit den Becken-Wirbeln noch hinten unter sich verbunden; auch fehlt das eiförmige Loch, indem der untere Ast nicht entwickelt ist. Die Gelenk-Pfanne für den rudimentären Femur ist sehr seicht und lässt von vorn herein schliessen, dass in ihr sich kein Femur eingelenkt haben kann, der als Ruder-Werkzeug funktionirte.

So weit war ich mit meinen Schlüssen gediehen, als ich das *Rheinische* Halitherium beschrieb und abbildete; an einer Möglichkeit, dass der kleine rudimentäre Femur je sich finden würde, musste ich zweifeln, weil man selten so kleinen Knochen grosse Aufmerksamkeit beim Graben schenkt, und weil ein so leichter Knochen weiter weggespült werden kann, als die schweren Knochen.

Ich war daher nicht wenig überrascht, als ich durch Herrn KRÄMER aus *Flonheim*, welcher allen Knochen dieses Thieres besondere Aufmerksamkeit schenkt, den hier abgebildeten Becken-Theil und den entsprechenden Femur erhielt.

Da beide Knochen nebeneinander gefunden worden und von gleicher Farbe und Verwitterung sind, so liegt der Schluss sehr nahe, dass sie einem und demselben Individuum angehört haben.

Dass beide Knochen neben einander gefunden wurden, lässt sich nur damit erklären, dass sie mit Gelenk-Bändern noch verbunden waren, als sie den Ort erreichten, wo sie versandt worden.

Den rudimentären Femur gebe ich Fig. 1 in natürlicher Grösse; ebenso die obere Ansicht seines Endes, aus welcher hervorgeht, dass er daselbst sich natürlich endiget und nicht abgebrochen und von den Fluthen abgerundet worden ist; wäre der Knochen abgebrochen, so müsste die Bruch-Fläche eine Höhlung zeigen, was nicht der Fall ist.

Fig. 2 zeigt das linke Becken-Theil mit dem linken rudimentären Femur.

Fig. 3 habe ich ein Fragment der rechten Becken-Hälfte gegeben, das die Gelenk-Fläche vollkommen erhalten zeigt und an welcher nicht die geringste Kante abgerollt oder verwittert erscheint.

Dass die von mir abgebildeten Becken-Theile und die, welche ich

den Sammlungen zu *Paris* und *Montpellier* überliess, dem Halitherium nicht angehören, kann nur von Männern behauptet werden, welche die Lokalitäten wie *Flonheim*, *Usthofen*, *Weinheim* nicht kennen und sie mit *Eppelsheim*, wie BLAINVILLE, verwechseln. Beide Lokalitäten sind in ihrem Alter wesentlich unterschieden, und während *Eppelsheim* den grössten Reichthum an Arten und Genera zeigt, hat der Meeres-Sand von *Flonheim*, *Usthofen* und *Weinheim* nur Meeres-Produkte wie Austern, Hai- und Rochen-Zähne, Fisch-Wirbel und eine im Meer lebende Chelys-artige Schildkröte aufzuweisen. Während die Knochen des Halitherium niemals zu *Eppelsheim* gefunden worden sind, herrschen sie am genannten Orte vor und können daselbst zu Tausenden gefunden werden.

Der Einwand, dass die Gelenk-Höhle für den Femur nur eine künstliche oder zufällige sey, ist nicht der Widerlegung werth; ich wünschte den Künstler zu sehen, der in den metamorphosirten Glas- und Stein-harten Knochen alle die Prominenzen, worauf die Gelenk-Fläche ruht, hineinzuschleifen vermöchte, so dass sie dem bewaffneten Auge nicht augenblicklich als artifiziell zu erkennen wären. Wir sehen bei Balänen rudimentäre Becken-Knochen auftreten, sehen bei Halicore und Manatus das Nämliche: warum sollte Halitherium, das unter seinen Verwandten am höchsten organisirt ist, nicht ebenfalls ein Becken mit Gelenk-Pfanne produziren, die einen rudimentären Femur eingelenkt anhängend hat.

Für Freunde der Übergangs-Formen wäre dieses Geschlecht an die Spitze der Sirenen zu stellen, um sie mit den Phoken zu vermitteln.

Merkwürdig wird Halitherium dadurch, dass es das einzige Säugethier mit rudimentärem Femur ist!! Bei den Amphibien, wo zuerst ein wahres Skelett mit gefingerten Extremitäten auftritt, sehen wir Diess häufiger *.

* Da die Sirenen nach meiner Ansicht die 3te Ordnung des 4. Stammes der Säugethiere bilden, mithin als 3. Ordnung die 3. Klasse die Amphibien als Nasen-, Knochen- oder Rumpf-Thiere repräsentiren, so ist das Bestreben nach vollkommeneren hinteren Extremitäten in der Bildung eines wenn auch höchst unvollkommenen Schenkel-Knochens zu erkennen, und hierin ruht eine Analogie mehr, welche die Sirenen, diese Nasen-, Knochen- oder Rumpf-Thiere ihres Stammes, mit den Amphibien zeigen.

Über das Alter der lebenden Thier- und Pflanzen-Welt in *Australien*,

von

Herrn Ludwig Becker.

Meine Meinung ist, dass die jetzige *Australische* Fauna und Flora das höchste Alter im lebenden Thier- und Pflanzen-Reiche einnimmt, und dass dem menschlichen Auge vergönnt ist, heute noch eine Landschaft zu studiren und Wälder und Felder zu durchforschen, welche schon vor der Oolithen-Zeit einer grossen Zahl von Thieren Schutz und Nahrung gaben, deren direkte Nachkommen noch heute athmen.

Die Gründe für eine solche Annahme will ich kurz anführen.

1) Marsupialia und Monotremata bilden die niedrigste Klasse der Mammalia.

Das erste Auftreten von Säugethieren wurde im Oolith beobachtet: es sind Beutelthiere: Phascolotherium u. A. Beinahe alle Mammalia *Australiens* sind Beutelthiere.

2) Mangel an Frucht- und Getreide-tragenden Pflanzen in einem Lande zeigt an, dass dessen Pflanzen-Welt auf einer Vergleichungsweise niederen Entwickelungs-Stufe steht. — Nahe Verwandte der *Australischen* Flora liegen zahlreich im Oolith begraben: ich erinnere nur an eine fossile Casuarina aus jenem Gebilde, die genau zwischen zwei Spezies desselben Genus steht, welche in *West-Australien* noch heute grünen. Früchte, Obst, Getreide sind selten einheimisch in *Australien* zu finden; dagegen Farne in Überzahl.

3) Die Vogel-Welt zeigt gleichfalls Beispiele, dass sie unter sich

Geschlechter zählt, deren Organisation eine niedere ist, und welche in *Australien* mehr Repräsentanten haben als in anderen Welttheilen. Leipoa, Talegalla, Megapodius etc. brüten ihre Eier nicht selber aus. Tag-Raubvögel gibt es nur wenige; dagegen sind die nächtlichen in grösserer Zahl als in irgend einem anderen Lande vertreten (GOULD). Der Grund hiefür ist leicht zu erkennen, da die meisten Säugethiere, von welchen jene sich nähren, Nachtthiere sind. Auch unter den Insekten sind die Nacht-Schwärmer generisch die zahlreichsten. Fast alle Säugethiere hier sind Nachts auf den Beinen.

4) Licht ist ein Hauptmittel zur Entwickelung und Vervollkommnung des organischen Lebens. Geschaffenes, was das Licht ganz oder theilweise während seines Lebens entbehren kann, steht niedriger auf der Leiter zur Vollkommenheit, als das das Licht Suchende. Ferner scheint es, als wenn die präoolithische Erd-Kruste eine höhere Temperatur gehabt habe und das neu geschaffene Säugethier nicht geeignet wäre die trockne Hitze des Tages zu ertragen, sondern seine Nahrung Nachts suchen musste, wenn die Kühle und der Thau den Pflanzen-Fressern Gras und Blatt würzte. Und so ist es noch bis auf diesen Tag in *Neu-Holland*, wo sich die Haupt-Physiognomie dieses Theils der Erd-Rinde seit jener Zeit wenig änderte. Es ist bekannt, dass das Thermometer in *Australien* einen Hitze-Grad während der Sommer-Tage anzeigt, welcher in keinem anderen Lande erreicht wird. Die ungeheure niedere Sand-Wüste im Innern dieser grossen Insel ist ein Behälter von Trockenheit und Hitze, die wohl jener präoolithischen nicht nachstehen dürfte *.

5) Fische, deren Zähne im Jura-Gebilde harmlos liegen, sind noch hier der Schrecken der Meeres-Bewohner. Ich erinnere nur an Cestracion.

Trigonia lebt in den *Australischen* Meeren zusammen mit an-

---

* Könnte man die See in *Zentral-Neuholland* leiten und ein permanentes Binnen-Meer schaffen, so würde das Klima um viele Grade milder und feuchter werden; statt 120° Fahrenheit im Schatten zu haben, würde man nur 86 oder 90 registriren; aber diese Veränderung brächte Krankheit und Tod, wie wir Beides in feuchten tropischen Ländern sehen. Wie es jetzt ist, so erlaubt der heisse Wind (diese trockne Backofen-Hitze) keine Verwesung; Pflanze und Thier, wenn todt, vertrocknet an der Luft; kein Verfaulen erzeugt Miasmen. Die Wüste im Innern ist unser grösster Wohlthäter.

dern Weichtieren, deren Gehäuse den im Oolith gefundenen mehr als ähnlich sind.

6) Trias *, Jura und Kreide fehlen in *Australien*. Schichten, welche zwischen dem Bunten Sandsteine und dem Tertiär-Gebirge lägen, hat man bis jetzt nicht gefunden.

Ich glaube demnach schliessen zu dürfen, dass die Stammbäume der *Australischen* Fauna und Flora zum grössten Theile in präoolithischen Zeiten gepflanzt worden, einige hingegen einer oder der anderen der tertiären Epochen angehören dürften.

Wesshalb das Land so lange Zeiten hindurch unverändert über dem Meere verweilen konnte und warum die tertiären Bewegungen verhältnissmässig so wenig Einfluss auf den Boden und auf das organische Leben dieses Erd-Theils ausübten, suche ich mir folgender Maassen zu erklären.

Es scheint, als wenn die unterirdischen Kräfte, welche zur Zeit des Bunten Sandsteins hier noch sehr thätig waren, sich später Auswege verschafften, welche nun in Gestalt von Vulkanen in einem Halbzirkel um *Nord-* und *Ost-Australien* herum liegen und von denen noch über 60 thätig sind: Sicherheits-Ventile für *Neu-Holland*.

Die Störungen in der tertiären Periode wurden wahrscheinlich hervorgerufen durch das Zusammenstürzen eines Theiles der unterirdischen Abzugs-Kanäle, während die Folgen davon verhältnissmässig nicht von sehr gewaltiger und ausgedehnter Art waren, indem immerhin noch eine hinreichend grosse Zahl von Ventilen offen blieb, um zu verhindern, dass solche Umwälzungen, Versenkungen etc. stattfinden konnten, die hier, gleich wie an andern Orten, das Bestehende völlig hätten zerstören können. Es waren im Gegentheile nur partielle Störungen, welche den in den benachbarten unbehelligt gebliebenen Land-Strichen lebenden Thieren und Pflanzen erlaubten, sich nach und nach auf dem neu geschaffenen Terrain auszubreiten.

Die in hiesigen tertiären Gebilden (ich rechne Diluvium zu Pliocän) gefundenen Reste einer ausgestorbenen Riesenthier-Welt gehörten Familien an, welche vielleicht schon in der Pflanzen-reichen

* Mit Ausnahme des Bunten Sandsteins. Schon STRZELECKI sagt, dass der bunte Sandstein und ein tertiärer gelber Kalkstein, mit Bulimus und Helix *„constitute the highest beds in geological series of the two Colonies“ (Tasmania* und *New-South-Wales)*.

Steinkohlen-Zeit erschaffen wurden (die eigentlichen Adame der Säugethiere) und, den Bunten Sandstein überlebend *, erst im Tertiären untergingen. Dagegen sind die während der Enstehungs-Zeit des Bunten Sandsteins erschienenen Geschöpfe, die eigentlichen Präoolithen, grösstentheils noch lebend, und nur wenige wurden aus oben angeführten Gründen im jüngeren Pliocän (wohin ich die Lava-Höhle von *Mount Macedon* und deren fossilen Reste zähle **) begraben. Die tertiäre Epoche machte einen Schritt vorwärts und schuf Thiere, welche nicht alle Beutel-tragende sind und nun gemeinschaftlich mit den präoolithischen die Fauna *Australiens* bilden.

---

* Bis jetzt hat man darin keine Knochen entdeckt.
** Vgl. Jahrb. *1857*, 700.

Aus dem lithologischen Laboratorium im Herzoglichen Schlosse zu *Siebleben* bei *Gotha*.

Lithologie, die Basis der rationellen Geologie,

von

Herrn Dr. Gustav Jenzsch,
Herzoglich Sachsen-Coburg-Gotha'schem Bergrath.

Die Aufgabe der Lithologie ist die Gesteine in jedweder Richtung, namentlich ihrer Zusammensetzung und ihren Verwitterungs-Verhältnissen nach zu untersuchen und die gegenseitigen Beziehungen der Gesteine untereinander und ihre Erstehungs-Weise zu ergründen.

Durch genaue wiederholte Beobachtungen und gewissenhafte Untersuchungen lassen sich die Wissenschaft fördernde, in staatsökonomischer Beziehung aber vortheilhafte Resultate erzielen.

Wo (wie in den meisten Fällen) eine rein mineralogische Untersuchung nicht ausreicht, muss das Mikroskop und die Chemie zu Hülfe genommen werden. Fast immer werden daher bei lithologischen Untersuchungen Geologie, Mineralogie, Mikroskopie, Physik und Chemie Hand in Hand gehen.

Die Lithologie in meinem Sinne ist ein weites fruchtbares, aber noch wenig ausgebeutetes Feld, welches schon desswegen, vorausgesetzt dass es gewissenhaft angebaut wird, um so sicherere Erträge verspricht.

Am zweckmässigsten beginnt man wohl mit der lithologischen Erforschung der krystallinischen Massen- und Schiefer-Gesteine. Besonders geeignet erscheint es mit der Untersuchung der jüngeren Eruptiv-Gesteine zu beginnen und nach und nach zu jener der relativ älteren überzugehen, welcher Gang in der Untersuchung namentlich von den Geologen gebilligt werden dürfte, welche die geologi-

schen Erscheinungen zu erklären suchen durch Kräfte und Umstände, die noch gegenwärtig auf die Ausbildung der Erde einwirken.

Die krystallinischen Gesteine bilden die Hauptmasse der uns bekannten Erd-Rinde; sie lieferten durch ihre theils chemische, theils mechanische Zerstörung entweder direkt oder indirekt die Materialien für die sich ablagernden Sedimentär-Gesteine, sowie für die sich bildenden Acker-Erden. Bedecken letzte auch einen sehr grossen Theil der uns bekannten Erde, sind grosse Gebiete ganz von Sedimentär-Formationen überlagert, so stehen sie beide ihrem massenhaften Auftreten nach doch immer in untergeordnetem Verhältnisse zu den krystallinischen Gesteinen.

Die riesenhaften Fortschritte, welche die Geologie in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, können Niemanden entgangen seyn; namentlich ist es die Paläontologie, welche sich zu grosser Bedeutung emporgeschwungen hat. Sie beherrscht gegenwärtig fast das ganze Gebiet der Geologie, und es ist nicht zu läugnen, dass die gründlichen und ausgedehnten Untersuchungen über die Sedimentär-Formation, welche schon über viele Theile unserer Erde ausgeführt wurden, nicht wenig zu dem Aufschwunge der Geologie beigetragen haben. Wenn man, wie es jetzt auch geschieht, noch besonders die Verschiedenheiten, welche bei der Fauna und Flora der verschiedenen Regionen der Meeres-Tiefe sich zeigen, mit berücksichtiget, so wird man Resultate erzielen, welche kaum etwas zu wünschen übrig lassen.

Dieser Überlegenheit der Paläontologie (d. i. der auf die fossile Fauna und Flora angewendeten Zoologie und Botanik) über die eigentlich mineralogischen Doktrinen bei geologischen Untersuchungen sind sich natürlich die Vertreter dieses wichtigen Zweiges der modernen Naturwissenschaften bewusst, und es kann daher nicht befremdend erscheinen, dass man mit dem Ausdrucke „Geologie“ nicht gar selten ganz ausschliesslich den paläontologischen Theil dieser Wissenschaft belegt [?].

Bedenkt man freilich, dass die Hauptmasse der Erde nicht aus sedimentären Gesteinen besteht, dass diese vielmehr eine verhältnissmässig nur ganz oberflächliche und partielle Überdeckung ausmachen, so muss man sich wundern, dass das Studium der ihrem Quantitäts-Verhältnisse nach weit überwiegenden Versteinerungs-leeren krystallinischen Gesteine, wenn auch nur zeitweilig, in den Hintergrund treten konnte.

Hat man die krystallinischen Massen- und Schiefer-Gesteine auf das Sorgfältigste untersucht, so wird man dann mit gutem Erfolge zur lithologischen Bearbeitung der Sedimentär-Gesteine und der sogenannten metamorphischen Gesteine verschreiten können.

Ebenso wie man früher in der Mineralogie nur nach äusseren Kennzeichen die Mineralien bestimmte, werden nicht selten noch heute die Gesteine (und Diess geschieht besonders bei den sogen. dichten und Porphyr-artigen Gesteinen) nur nach dem äusseren Ansehen beurtheilt; man gibt oft Namen, ohne vorher die Natur des betreffenden Gesteins ergründet zu haben. Spezieller behandelte man schon seit längerer Zeit diejenigen Gesteine, deren Gemeng-Theile dem blossen Auge sichtbar waren.

Bei dichten Gesteinen ist das Erkennen der einzelnen Gemeng-Theile von besonderer Wichtigkeit, wenn man sicher seyn will, Gleichartiges unnöthiger Weise nicht auseinander zu halten, oder im entgegengesetzten Falle zusammen zu werfen.

Mittelst der Chemie hat man in neuester Zeit versucht, mehr Licht in die Gesteins-Lehre zu bringen.

Wenn Diess nun bis jetzt nicht vollständig gelungen ist, sogar die ganze Gesteins-Lehre in den Augen Mancher in einen gewissen Misskredit kam, so liegt Diess nur an der hie und da etwas einseitigen Ausführung der chemischen Untersuchung.

Bei dichten Gesteinen begnügte man sich oft damit, ein beliebiges Gesteins-Stückchen chemisch zu analysiren und berechnete schematisch das Ergebniss der Analyse auf zwei beliebig angenommene Gemengtheile, ohne jedoch vorher sich überzeugt zu haben, wie viel Gemengtheile das Gestein zusammensetzten, ob diese Gemengtheile noch frisch, oder ob sie schon in Verwitterung begriffen waren. Um den häufig beobachteten, meist sehr geringen Wasser-Gehalt der Gesteine zu erklären, nahm man zuweilen an, dass die Feldspathe oder andere ebenfalls Wasser-freie Mineralien ursprünglich schon chemisch gebundenes Wasser enthielten, während der Grund hiervon wohl nur in der anfangenden Verwitterung des geprüften Gesteines zu suchen seyn möchte.

Die Anwendung des Mikroskopes lässt häufig die angedeuteten Schwierigkeiten überwinden. Untersucht man ein solches Gestein in seinen durchsichtigen Splittern oder in Form äusserst dünner Schliffe, sowohl bei gewöhnlicher Beleuchtung als besonders auch

in polarisirtem Lichte, theils mit und theils ohne Anwendung chemischer Hilfsmittel, so gelingt es fast stets nachzuweisen, mit wie viel Gemengtheilen man es zu thun hat, ob die Mineralien noch frisch oder ob sie schon verändert sind. Ist Letztes der Fall, und es ist Diess fast stets der Fall, so bleibt nichts übrig, als an Ort und Stelle Gesteins-Stücke aufzusuchen, wo es noch möglich ist die einzelnen Gemengtheile zu erkennen. Und in der That gelingt Diess auch fast immer, wenn man die Mühe nicht scheut, alles nur zu erlangende Material zu prüfen. In der Mitte grösserer Gesteins-Massen trifft man wohl auch hie und da noch vereinzelte Kerne des unverwitterten Gesteins. Zuweilen, doch aber nicht immer, finden sich auch noch Ausscheidungen der einzelnen Gesteins-Gemengtheile. Von der Identität oder der Verschiedenheit der unter dem Mikroskope erkannten Gemengtheile und der gefundenen ausgeschiedenen Mineralien sucht man sich hierauf durch fortgesetzte kritische mikroskopische, resp. mineralogisch-chemische Untersuchungen zu überzeugen.

Immer wird man die ausgeschiedenen eben so wie alle anderen Gesteins-Gemengtheile, deren mechanische Trennung man ermöglichen kann, der mineralogischen und chemischen Untersuchung unterwerfen. Diese Untersuchungen erheischen die grösste Sorgfalt, da es häufig vorkommt, dass in Gesteinen Mineralien nur als Ausscheidungen angetroffen werden, nicht aber einen integrirenden Theil der anscheinend dichten Grund-Massen ausmachen.

Das genaue Studium des verwitterten und in der Verwitterung begriffenen Gesteins gibt oft viele Aufschlüsse über die Natur seiner Gemengtheile; nur muss man sich hüten alle in der verwitterten Gesteins-Masse inne-liegenden Krystalle ohne Weiteres für ursprünglich dem Gesteine zugehörige Gemengtheile zu betrachten, denn zuweilen bilden sich in den bei der Gesteins-Verwitterung erzeugten thonigen oder lehmigen Massen sekundäre Mineralien.

In gewissen Fällen muss man in der leichteren Verwitterbarkeit gewisser Mineral-Substanzen, zumal wenn dieselben als Ausscheidungen vorzukommen pflegen, den Grund zur Entstehung gewisser in Gesteinen beobachteter Hohlräume, sogenannter Blasenräume, suchen. Dergleichen Hohlräume sind dann gewöhnlich wieder von anderen sekundären Mineralien, auf deren Zusammenvorkommen (Paragenesis) und Aufeinanderfolge (Succession) wie überall wohl zu achten ist, erfüllt; zuweilen finden sich selbst noch Reste oder

Anzeigen der den Raum früher erfüllenden ursprünglichen Substanz vor. Da dergleichen Erscheinungen nicht so gar selten vorzukommen pflegen, so hat man bei lithologischen Untersuchungen eines Mandelstein-artigen Gesteins wohl darauf zu achten, ob man es mit einer auf eben beschriebene Art verursachten Hohlraum-Bildung oder mit einer eigentlichen Blasenraum-Bildung zu thun hat.

Studirt man ein Gestein nach jedweder Richtung hin im Verlaufe der lithologischen Untersuchung und versäumt man nicht, überall die lokalen Verhältnisse scharf ins Auge zu fassen, so wird man ohne Zweifel befriedigende Resultate erlangen.

Nie darf man sich beschränken auf die blosse Untersuchung von Hand-Stücken, welche in Sammlungen aufbewahrt werden. Eine Frucht-bringende lithologische Untersuchung ist nur dann denkbar, wenn ein genaues Studium des Gesteins an Ort und Stelle, das Sammeln des zu bearbeitenden Materials und die im Laboratorium vorzunehmenden mineralogischen, mikroskopischen, chemischen und physikalischen Untersuchungen von ein und derselben Person ausgeführt werden; denn keineswegs ist die lithologische Untersuchung eines ganzen Gesteins zu verwechseln mit der Analyse eines bebeliebigen Gesteins-Stückchens.

Da man unter dem Mikroskope bemerkt, dass die Vertheilung der einzelnen Gemeng-Theile immer eine ungleiche ist, bald der eine und bald ein anderer Gemengtheil vorwaltet, so ist es unmöglich, dass zwei verschiedene Stückchen ein und desselben Gesteins eine gleiche chemische Zusammensetzung haben können. Um durchschnittlich die Zusammensetzung eines ganzen Gesteins zu finden, müsste man Durchschnitts-Proben einer sehr grossen Anzahl an verschiedenen Punkten gesammelter und unter besondern Vorsichts-Massregeln zerkleinerter Stücke analysiren. Solche Durchschnitts-Analysen können in gewissen Fällen für wissenschaftliche, namentlich aber für technische Zwecke wichtig werden. Will aber der Litholog aus seiner Analyse nur auf die Natur der das Gestein zusammensetzenden Mineralien schliessen, so genügt ihm in der Regel die Analyse eines einzelnen wohl ausgewählten Gesteins-Stückchens.

Selbstverständlich muss, wenn nicht alle Bestandtheile durch eine einzige Analyse bestimmt werden können, zunächst so viel Gesteins-Pulver gleichzeitig hergestellt werden als für sämmtliche Untersuchungen erforderlich ist.

Bei den chemischen Analysen wird man sich aber nicht blos beschränken, die gewöhnlichen Bestandtheile zu bestimmen, sondern man wird vielmehr besondere Rücksicht zu nehmen haben auf die fälschlich sogenannten unwesentlichen oder zufälligen Bestandtheile, namentlich auf die in Gesteinen (resp. Mineralien) so häufig enthaltenen Metalle, auf die Gegenwart von Titansäure, Phosphorsäure, Chlor, Fluor, Bor, Schwefel (resp. Schwefelsäure) etc.

Von der Gegenwart gewisser Mineralien, welche die zur Ernährung der anzubauenden Pflanzen unentbehrlichen chemischen Verbindungen enthalten, ist die Fruchtbarkeit des aus dem jedesmaligen Gesteine entstandenen Bodens abhängig. Auffällig ist jedem Reisenden die grosse Fruchtbarkeit der aus basaltischen Laven, aus Melaphyr und Nephelin-Dolerit hervorgegangenen Boden-Arten im Gegensatze zu der grösseren oder geringeren Sterilität des vielleicht benachbarten Domit-, Pechstein- oder Granit-Bodens. Dem theoretischen und praktischen Forst- und Land-Wirthe dürfte es wohl nicht ganz unwillkommen seyn Aufschlüsse zu erhalten über diejenigen Gesteine, welche bei ihrer Verwitterung das Material lieferten für den Boden, den er bebaut.

Ausser für die Agrikultur möchten sich aber noch so manche andere rein praktische Erfolge aus der anscheinend nur streng wissenschaftlichen Untersuchung ergeben. Da hier natürlich nicht Alles aufgezählt werden kann, was sich erst im Laufe der Untersuchung selbst ergeben wird, so erlaube ich mir nur an Einiges zu erinnern:

Die Lithologie verspricht besonders einzelnen Gewerben, namentlich dem Bergbaue nützlich zu werden; denn hoffentlich wird eine gründliche Untersuchung der Gesteine und vorzüglich derjenigen, in welchen Erz-Lager oder Erz-Gänge aufsetzen, namentlich der sogenannten Nebengesteine mehr Licht über die Erz-Lagerstätten verbreiten, was besonders für die Verfolgung und beziehungsweise Aufsuchung bauwürdiger Lagerstätten von Nutzen seyn könnte.

Für andere Industrie-Zweige werden besonders schon die während der lithologischen Untersuchung ausgeführten manchfaltigen Analysen Vortheil-bringend seyn, da man durch dieselben auf so manches nutzbare Rohprodukt die Aufmerksamkeit gelenkt werden würde.

Selbst dem Strassen- und Eisenbahn-Ingenieur würden hie und da Andeutungen über die zur Anlage von Steinbrüchen besonders ge-

eigneten Lokalitäten, wo brauchbares Material für Chaussée- und andere Bauten zu finden ist, nicht unwillkommen seyn.

In das Gebiet der weiteren Lithologie sind auch die Wasser-Untersuchungen von Quellen, Flüssen, Strömen und Meeren zu ziehen. Sind solche Untersuchungen schon aus Sanitäts-Rücksichten für die Bevölkerung ganzer Länder-Strecken von grösster Wichtigkeit, so sind dieselben auch in wissenschaftlicher Beziehung von hoher Bedeutung; denn es lassen sich häufig aus den durch die chemische Analyse im Wasser nachgewiesenen festen Bestandtheilen Schlüsse ziehen auf die Gesteine, welchen sie entquellen. Man könnte sogar dergleichen Untersuchungen als ein gutes Mittel benützen, den Verwitterungs-Prozess der Gesteine selbst zu verfolgen.

Dass ich mir erlaubt habe, hier einige für das praktische Leben wichtige Momente herauszuheben, wird darin seine Entschuldigung finden, dass man leider hier und da das Heilbringende der Wissenschaft als solcher noch nicht genug anerkennt, vielmehr zuweilen die Wissenschaften nur schätzt, wenn man einen unmittelbaren sogleich in die Augen springenden materiellen Nutzen voraus sieht. In keiner Zeit vielleicht wurde je die Wissenschaft nach dieser Richtung hin mehr ausgebeutet, als gerade gegenwärtig.

Eine nach rationellen Prinzipien gleichmässig ausgeführte Untersuchung aller Gesteine unseres Planeten würde die Kenntniss über unsere Erde ausserordentlich erweitern. Die so erlangten wichtigen Dokumente würden vielleicht berechtigen zur Aufsuchung von Gesetzen, welche sich bei den Äusserungen der vulkanischen Thätigkeit in Rücksicht auf Raum und Zeit geltend machen.

Lithologische Untersuchungen beschränkter Lokalitäten werden zwar stets zur Erweiterung unserer mineralogischen Kenntnisse beitragen, aber nicht immer anwendbare Resultate liefern. Daher erscheint es sehr wünschenswerth, dass ganze Gesteins-Gruppen und Zonen, resp. grössere Länder-Gebiete von ein und demselben Lithologen erforscht werden. Wenn die nur durch das genaueste Vergleichen der gleichnamigen Gesteine von den verschiedensten und entferntesten Lokalitäten zu ermöglichende Einheit herbeigeführt seyn wird, darf man mit Recht sprechen von der den wissenschaftlichen Schwankungen trotzenden und auf positiven Thatsachen ruhenden lithologischen Basis der rationellen Geologie.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Troppau, 20. Juni *1858*.

Ich sende Ihnen einige Druckschriften* in der Hoffnung, dass die darin enthaltenen kleinen Mittheilungen von mir über das Erdbeben vom 15. Jänner dieses Jahres in den *Karpathen* und *Sudeten* für Sie nicht ganz ohne Interesse seyn möchten. Diese Erd-Erschütterung, welche ich hier in *Troppau* selbst sehr deutlich empfand, zog eben desshalb, und weil ich darin in Verbindung mit den vielen voraus-gegangenen Erschütterungen des abgelaufenen Winters einen Beweis für die Thätigkeit vulkanischer Kräfte auch in unseren Gegenden zu erkennen glaubte, meine Aufmerksamkeit im höchsten Grade auf sich. War es doch das Interesse an den vulkanischen Erscheinungen überhaupt und der Wunsch, die vulkanischen Gebilde der *Österreichischen* Monarchie insbesondere näher kennen zu lernen, was mich den Naturwissenschaften und speziell der Geologie vor Jahren zugeführt hat! Ich suchte desshalb über das Ereigniss vom 15. Jänner sogleich in *Schlesien* und den Nachbarländern Nachrichten zu sammeln und brachte auch bald deren eine grosse Anzahl zusammen, welche ich zum Theil in mehren Nummern der *Troppauer* Zeitung, zum Theil in einem Berichte an die k. k. geographische Gesellschaft in *Wien* mittheilte. Ich richtete dann an die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in *Wien* ein Gesuch um Unterstützung zu einer Bereisung der besonders heftig erschütterten Gegenden *Ober-Ungarns* und war so glücklich diese Unterstützung zu erhalten. Anfangs März trat ich meine Reise an und hielt mich durch einen vollen Monat in *Ungarn* auf. Ich bereiste die Comitate *Trentschin*, *Arva*, *Liptau*, *Thurocz*, *Sohl* und *Bars*, welche stärker bewegt worden waren, vorzüglich um den Einfluss der geologischen Verhältnisse auf die Verbreitung der Erschütterungs-Wellen und die etwaigen Veränderungen an den vielen Mineral-Quellen dieser Gegenden (*Rajecz*, *Töplitz* bei *Trentschin*, *Stuben* in der *Thurocz*, *Lucsky* in der *Liptau*, *Neusohl* u. s. w.) zu ermitteln. In Beziehung auf den Zusammenhang

---

* Der Zuschrift lagen bei: Blätter der „*Wiener* Zeitung" Nr. 51 und 94, des Verf's. Aufsätze über das „Erdbeben vom 15. Januar *1858* und dessen Einwirkung auf den thierischen Organismus", so wie über die „Entstehungs-Ursache der Erdbeben" enthaltend. D. R.

der möglichen Entstehungs-Ursache dieses Erdbebens mit dem geologischen Bau des Gebirges, in welchem der Zentral-Sitz desselben sich befand (in der südlichen Fortsetzung der „kleinen *Tatra*“ und zwar in den Kalk-Massen, welche den Granit-Kern des Berges *Rinschof* oder *Mincov* umgeben), bin ich aber zu folgender Ansicht, fast möchte ich sagen Überzeugung, gekommen. Die Erschütterung dürfte nicht unter, sondern in der festen Erd-Rinde ihren Ursprung genommen haben und daher nicht vulkanischen (oder plutonischen) Charakters gewesen seyn. Ich habe diese Ansicht zu vertheidigen gesucht, obwohl ich die detaillirte Auseinandersetzung der Gründe, die mich dazu bestimmt haben, mir für später vorbehalte.

Der angenommene Zusammenbruch von Gesteins-Massen schliesst jedoch eine Mitwirkung von Dampf als sekundäre Erschütterungs-Ursache nicht ganz aus, da durch die in Folge des Zusammenbrechens entstehenden Risse, die sich weit in's Innere der Gebirgs-Bestandtheile fortsetzen können, Wasser leicht bis in eine Tiefe geleitet werden kann, wo eine Dampf-Bildung stattfinden muss. Den ersten Grund solcher im Binnenlande, fern von Vulkanen und am häufigsten in Kalk-Gebieten vorkommenden Erschütterungen möchte ich mit Volger in der durch die unterirdische Zirkulation der Gewässer bedingten ununterbrochenen Aushöhlung und Auflösung von Gesteins-Massen suchen. Nähere Veranlassung zu dem hypothetischen Zusammenbruch mögen dann sehr nasse oder sehr trockene Jahre geben. Dass auch grosse Trockenheit (wie sie im vergangenen Sommer und Herbst stattfand) diese Ereignisse hervorrufen könne, möchte ich durch die Aufhebung des hydrostatischen Druckes erklären, der vor Austrocknung der zahllosen unterirdischen Quell-Adern die tausendfach zerklüfteten und zerspaltenen Gesteins-Massen zusammengehalten, während sie jetzt, dem Zug der Schwere folgend, zerreissen müssen. Derartige Unterwühlungen der festen Erd-Kruste durch Millionen von dünneren und dickeren Quell-Adern finden aber nicht bloss in Kalk-Gebirgen, sondern in jeglichem Gesteine statt, und es liessen sich daher auch Erschütterungen in Granit-, Gneiss- und anderen plutonischen oder metamorphischen Gesteines-Gebieten so erklären. Am häufigsten treten Erdbeben, welche im Binnenlande und fern von thätigen Vulkanen sich ereignen, jedoch sicher im Kalk-Terrain auf; daher denn die Gegenden von *Basel*, *Laibach* und *Komorn* seit Jahrhunderten am meisten Erd-Erschütterungen ausgesetzt sind, mehr jedenfalls als sonst eine Gegend in *Mittel-Europa*. Erdbeben aber von so ungeheurer Ausdehnung, wie das *Lissaboner 1855*, oder solche in der Nähe thätiger Vulkane oder selbst erloschener Feuerberge, wenn sie so häufig und heftig wie in *Catalonien* und *Murcia* auftreten, wird man natürlich immer am besten als Äusserungen des gegen die Erd-Rinde reagirenden feurig-flüssigen Erd-Innern betrachten. Mit der Entstehungs-Ursache der Erdbeben im Allgemeinen wird es sich aber jedenfalls so verhalten, wie Studer in seinem Lehrbuch der Physikal. Geographie und Geologie sagt (II, S. 101): „Die Herleitung aller Erdbeben aus einem einzigen Prinzip ist wohl eben so naturgemäss, als die Erklärung des Fiebers aus einem besonderen Krankheits-Stoff“.

Da übrigens alle solchen Erklärungs-Versuche als Hypothesen nur sehr beschränkten Werth haben können, so ist es bei Weitem wichtiger und für die Wissenschaft fruchtbringender, die jene Geheimniss-volle Natur-Erscheinung begleitenden Vorgänge so wie ihre Wirkungen möglichst allseitig und genau zu verfolgen. Das war nun auch mein Augenmerk auf der Reise und bei meinen unausgesetzt seit einem halben Jahre brieflich gepflogenen Erhebungen, welche mir eine überraschend reiche Ausbeute an mitunter sehr werthvollen Beobabachtungen über die begleitenden Vorgänge in der Atmosphäre (namentlich auch elektrische), mit der Erschütterung verbundenen Schall-Phänomene, Einwirkung auf Menschen und Thiere, Einfluss auf Quellen, Abhängigkeit der Verbreitung und Stärke von der geognostischen Beschaffenheit etc. ergaben und noch ergeben, da diese Erhebungen noch lange nicht geschlossen sind. Die Resultate aller dieser Untersuchungen werde ich in der Arbeit, die für die kaiserliche Akademie in *Wien* bestimmt ist, niederlegen.

In einem Sitzungs-Bericht der geologischen Reichs-Anstalt ist ausser einigen Erdbeben-Daten das Wesentliche eines kleinen Vortrages enthalten, den ich unter Vorzeigung charakteristischer Gesteins-Stücke in jener Sitzung über die vulkanischen Berge an der *Mährisch-Schlesischen* Grenze hielt. Ich hatte sie im Herbst besucht, will sie aber zum Gegenstand eingehender Untersuchungen im heurigen Sommer machen und einen Theil der Ferien darauf verwenden. Unterdessen habe ich das Vorkommen von Basalt in der nächsten Nähe von *Troppau* (südlich bei *Ottendorf* und westlich bei *Stremplowitz*) in den letzten Wochen spezieller zu untersuchen begonnen. Da war ich denn so glücklich, eine recht interessante Entdeckung zu machen, wie ich glaube, nämlich einen Gang von Trachyt (oder wohl Trachyt-Dolerit) in Thonschiefer neben und mit Basalt. Eigentlich sind es zwei Gänge (einer von bedeutender Mächtigkeit), welche nicht unbeträchtliche Veränderungen in der Lagerung des Thonschiefers hervorgebracht und zugleich an den Grenzen sehr deutliche Spuren der Einwirkung auf das Nebengestein zurückgelassen haben. Noch interessanter sind die vielen Trümmer des stellenweise in eine Menilit- und Jaspis-ähnliche Masse veränderten Thonschiefers, die der emporgedrungene Trachyt umschlossen hält. Das Aussehen des Eruptiv-Gesteins ist täuschend ähnlich jenem an der Strasse von *Búcs* nach *Kremnitz* in *Ungarn*, und zwar dem der Felsen rechts an der Strasse gleich hinter *Búcs*. Eine nähere Beschreibung dieser interessanten Lokalität will ich nachträglich zu geben nicht unterlassen. Eine zweite nicht unwichtige geologische Entdeckung in unserer Nähe bezieht sich auf die sehr grosse Menge nordischer Geschiebe, worunter manche von $1\frac{1}{2}$—2^m Länge und $1-1\frac{1}{2}^m$ Breite, die ich bei *Troppau* auffand. Der südlichste mir bis jetzt bekannte Punkt ihres Vorkommens ist *Radun*, $\frac{3}{4}$ Meilen südlich von *Troppau*.

L. H. Jeitteles,

Lehrer der Natur-Wissenschaften.

Zürich, 30. Juli *1858*.

Seit meiner letzten Mittheilung habe ich wieder eine und zwar noch schönere Suite von Flussspäthen des *Galenstockes* erhalten. Da ich an denselben noch mehre neue Eigenthümlichkeiten beobachtete, so erlaube ich mir Ihnen das Resultat dieser Beobachtungen zur Vervollständigung meiner Beschreibung der im September *1857* auf der Nord-Seite des *Galenstockes* aufgefundenen Flussspäthe hier mitzutheilen.

Von neuen als Begleiter auftretenden Mineralien sind anzuführen:

Kalkspath in kleineren und grösseren Linsen-förmigen Krystallen von schmutzig gelblich-weisser Farbe und in krystallinischen Parthie'n.

Quarz in mikroskopischen aber gut ausgebildeten Wasser-hellen Krystallen.

Asphalt als dünner braunlich-schwarzer Überzug auf dem Mutter-Gestein und zuweilen auch auf den Flussspath-Krystallen. An einem der neuerdings erhaltenen Exemplare bedeckt dieses Bitumen stellenweise eine Spaltungs-Fläche im Innern einer der Flussspath-Krystalle.

Auf einem andern Stücke befindet sich eine kleine Gruppe von ganz kleinen dünnen länglich Tafel-förmigen doppel-farbigen Brookit-Krystallen. Der grösste Theil derselben ist Honig-gelb gefärbt, aber an den freien Enden zeigen sich drei kleine längliche symmetrisch vertheilte schwärzliche Flecken, nämlich einer in der Mitte, einer auf der rechten und einer auf der linken Seite des Krystalls.

Diese doppel-farbigen Brookit-Krystalle haben demnach grosse Ähnlichkeit mit denjenigen aus dem *Griesern-Thale*, welche ich im Jahrbuch für *1856* beschrieben habe.

An einem dritten Exemplare beobachtete ich zwei ganz kleine von diesen Brookit-Krystallen, welche sich beinahe rechtwinkelig durchkreutzen. Die Kleinheit dieser Gruppe gestattet mir es jedoch nicht mit Gewissheit zu entscheiden, ob es nur eine zufällige Durchwachsung, oder aber ein eigentlicher Zwilling ist.

Ich habe schon in meinem letzten Briefe an Sie erwähnt, dass die Flussspäthe vom *Galenstock* öfters Anatas als Einschluss enthalten. Meistens befinden sich die sehr und ganz kleinen Eisen-schwarzen Anatas-Krystalle in den Zwischenräumen des Muttergesteins und sind bloss von Flussspath überdeckt worden; aber auch sehr oft scheinen dieselben in der Mitte der Flussspath-Krystalle eigentlich zu schwimmen.

Ganz kürzlich kaufte ich mit verschiedenen anderen ausländischen Mineralien auch eine kleine Stuffe von kell-grünem Flussspath von *Andreasberg* am *Harz*. Die Krystalle sind kleine sehr symmetrisch ausgebildete Oktaeder, die zusammen eine kleine Gruppe bilden. Das grösste derselben hat nur acht Millimeter Kanten-Länge; doch merkwürdiger Weise ist eine seiner Flächen mit ganz kleinen bis mikroskopischen aber gut ausgebildeten Trapezoedern von Wasser-hellem Analzim bedeckt. Es ist mir nicht bekannt, ob des Verwachsenseyns dieser beiden Mineralien schon irgendwo erwähnt wurde. Eine andere Fläche dieses Flussspathes ist hingegen mit ganz kleinen Punkten von Eisenkies besäet.

Einige andere von diesen Flussspath-Oktaedern lassen in ihrem Innern kleinere und grössere röthliche Flecken wahrnehmen von der Farbe des Greenokits.

Beibrechende Substanzen sind: ganz kleine graulich-weisse durchscheinende Quarz-Krystalle und gelblich-weisse ebenfalls durchscheinende undeutliche Kalkspath-Krystalle, wovon einige der grösseren stellenweise ganz kleine Körner von Eisenkies als Einschluss enthalten.

DAVID FRIEDRICH WISER.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

München, 1. Juni *1858*.

Es wird Ihnen nicht ohne Interesse seyn, Einiges über die Lagerstätte fossiler Pflanzen in *Ober-Franken* zu erfahren, welche durch die vorzüglichen Arbeiten von Hrn. Prof. BRAUN in *Bayreuth* der wissenschaftlichen Welt bekannt wurden. Die Zuzählung der Schichten, in welchen diese Pflanzen-Massen vorkommen, schwankt zwischen Keuper und Lias, und schliesslich hat man sich in der Weise geholfen, dass man das Lager Keuper-Lias nannte.

Von *Strullendorf* an, einem Dorfe bei *Bamberg*, von welchem die Sammlungen in *Bamberg* Vorzügliches enthalten, in nördlicher Richtung schliessen sich die Pflanzen-führenden Schichten über *Banz* und *Veitlahm*, aus dessen Steinbrüchen der verstorbene Dr. WELTERICH in *Culmbach* reiche Schätze anhäufte, an den Zug des Lias an, der aus der Gegend von *Lichtenfels* und *Culmbach* wieder in südöstlicher Richtung gegen *Bayreuth* zu umbiegt. In der Nähe von *Bayreuth* haben die Steinbrüche bei Schloss *Fantaisie*, jene zu *Eckersdorf*, *Hardt*, im *Teufelsgraben* bei *Ober-Preuschwitz* die reichsten Fundgruben eröffnet, aus denen sich die Kreis-Sammlung zu *Bayreuth* und die Graf v. MÜNSTER'sche Sammlung die werthvollsten Exemplare in reicher Menge verschafften. Auch die Steinbrüche bei *Thurnau* liefern ähnliche Pflanzen-Reste. Daneben glänzen die prachtvollen Pflanzen-Versteinerungen von der *Theta*, einem Orte $1\frac{1}{2}$ Stunden nördlich von *Bayreuth*, mit einem etwas abweichenden Habitus durch vorzügliche Erhaltung. Alle diese Pflanzen-Reste entstammen einer Schichten-Zone, welche auf allen einzelnen Punkten ganz genau demselben geognostischen Niveau angehört, nämlich einem weichen weisslichen mitunter graulichen und röthlichen Schieferthone nahe an der obersten Grenze des Keupers.

Über den Bunten Mergel- und Sandstein-Schichten des mittlen Keupers lagert eine Reihe dick-bankiger z. Th. sehr fester weisslicher und gelblicher Sandsteine, von denen namentlich die obersten Lagen sehr häufig

gewonnen werden. Kalamiten-Reste gehören zu den häufigsten Erscheinungen in diesen Sandstein-Bänken. Noch unter der obersten brauchbaren Schicht findet sich das nur wenige Fuss und oft nur wenige Zoll mächtige Schieferthon-Lager, welches von wohl erhaltenen Pflanzen-Resten erfüllt zu seyn pflegt. Die Sandstein-Bank unmittelbar über diesem Pflanzen-Schiefer zeichnet sich gewöhnlich durch gröberes Korn und gelbere — eisenschüssige — Färbung vor den tiefern Sandstein-Lagen aus und geht nach oben in sehr Eisen-reiche dünn-schichtige Sandstein-Lagen über, welche als die letzte Abtheilung des Keupers zu betrachten sind. Ich fand in ihnen nämlich in den Steinbrüchen von *Strullendorf* zahlreiche Knochen-Reste und einen Zahn von Saurichthys longidens, welche unzweideutig diese Eisen-reiche Sandstein-Schicht als Bone-bed erweisen. Konstant zeigen sich in diesen Schichten dem ganzen Zug der Pflanzen-Schiefer entlang Spuren von Knochen und selbst Andeutungen jener Vorläufer der Lias-Fauna, welche durch ihre Vergleiche mit den identischen Formen in Alpen-Keuper (Gervillien- und Kössener-Schichten) grosse Wichtigkeit erlangt haben. Mir war es von besonderer Wichtigkeit, diese Schicht auch in *Franken* zu entdecken. Bei *Bayreuth* liegen Anatinen ähnliche Muscheln ganz nahe mit den Pflanzen zusammen. Da das Bone-bed konstant über den Pflanzen-Schiefern lagert, so muss für alle, welche das Bone-bed noch zum Keuper ziehen, auch das Pflanzen-Lager als dem Keuper angehörig gelten. Diese Einreihung wird durch die Beobachtung weiter noch bekräftigt, dass dieselben Kalamiten, welche den Schilf-Sandstein durchziehen, auch in dem grob-körnigen Sandstein über dem Pflanzen-Schiefer sich wiederholen.

So wichtig für die Alpen-Geognosie das Auffinden eines Äquivalentes für die sogen. Kössener-Schichten war, so interessant ist die bestätigende Vergleichung unseres Pflanzen-Lagers mit den Grestener-Schichten der *Alpen*, sofern wir sie ihrer thierischen Überreste entkleiden. Beide scheinen in den Alpen eben so eng mit einander verbunden, wie ausserhalb der Alpen Bone-bed und oberster Pflanzen-Keuper.

Merkwürdig ist in *Franken* die petrographische Ähnlichkeit dieses Bonebed-Sandsteins mit einer oft nur wenige Fuss höher liegenden Sandstein-Schicht, welche durch ihre Fülle von Thalassites depressus, Asterias lumbricalis und kleinen Turritellen bei der schwachen und Versteinerungsarmen Entwicklung des untern Lias eine höchst willkommene Orientirung gestattet. Denn von der Gegend bei *Forchheim* an bei nördlicher Richtung über *Bamberg*, *Banz*, *Lichtenfels* und nach deren Umbiegung in rückläufiger Richtung über *Thurnau* bis gegen *Amberg* hin tritt gegenüber der Entwicklung des Lias in *Schwaben* eine höchst merkwürdige Verschiedenheit hervor, wogegen in diesem Zuge selbst die Verhältnisse ziemlich konstant bleiben. Es lagert nämlich unmittelbar über dem gelben grob-körnigen Bonebed-Sandstein des Keupers eine 2—10′ mächtige dunkle Mergelschiefer-Zone theils licht-graulich mit dunkel-farbigen, bei *Strullendorf* sogar röthlichen stark Eisen-haltigen Zwischenschichten, theils dunkelgrau mit sehr zahlreichen und grossen Geoden, welche so stark eisenhaltig

sind, dass sie an der Luft zu Braun-Eisenstein sich umsetzen. Keine Spur von Versteinerungen konnte ich ausser Fukoiden in diesen bei *Brunn* (S. von *Banz*) 15' mächtigen Schichten auffinden. Sie scheinen den Schichten des Ammonites planorbis und A. psilonotus (Lias α^1 Qu.) zu entsprechen.

Darüber folgt die stark eisenschüssige Thalassiten-Bank, wenige Zolle bis 1½' mächtig, als Stellvertreter der Schichten mit Ammonites angulatus. Nur an der *Altenburg* bei *Bamberg* sind es sandig-thonige Lagen, welche sich zwischen das Bonebed (hier mit Anatina, Cardium Rhaeticum) und die Thalassiten-Bank trennend einlegen.

Auf die Thalassiten-Schicht folgt eine Reihe wechselnder Lagen von dunkel-grauem mergeligem geschiefertem Thon und sehr grob-körnigem eisenschüssigem Sandstein, dessen grosse Quarz-Körner durchsichtig aus der Masse hervor leuchten; selten verläuft der Sandstein in fein-körnigen gelben Sandstein oder in Kalke, welche sich durch Verwitterung mit Eisenocker bedecken. Die Thone sind fast Versteinerungs-leer zu nennen; die Sandstein-Bänke enthalten höchst sparsam Arieten (Ammonites Bucklandi) und sehr vereinzelt Gryphaea arcuata; ich sah bis jetzt nur 3 Exemplare des ersten und 2 der letzten als zuverlässig aus *Franken* stammend. Vieles liegt in den Sammlungen aus *Schwaben*.

In den Versteinerungs-armen Mergel-Lagen, die in ziemlicher Mächtigkeit auf die Schichten des Ammonites Bucklandi folgen, konnte ich keine bestimmte Scheidung erkennen bis zu einer Kalk-Bank, welche in oft Geoden-artigen Massen in einem gelblichen Mergel lagernd selbst rostfarbig verwittert und nur im Innern eine blau-graue Färbung zeigt. Gryphaea obliqua, Terebratula plicatissima neben zahlreichen Belemniten lässt sie als der obren Lagen des untren Lias angehörig erkennen (Lias β Qu.). Vereinzelte Ammonites Brooki, A. planicosta, A. oxynotus lassen sich bei der grossen Seltenheit ihres Fundes in bereits ausgewittertem kalkigem Zustand auf bestimmtere Schichten-Lagen nicht beziehen. Gryphaea obliqua spielt in *Franken* eine hervorragende Rolle.

Diesen Lagen folgt ein gelber Mergel mit traubigen Kalk-Konkretionen voll Plicatula spinosa, oben in kalkigere Bänke übergehend, welche oft in eine Art Sandstein verlaufend Ammonites Maugenesti, A. natrix, A. Bechei enthalten; ohne sicheres Lager findet sich Ammonites Davoei. Grauliche wohl geschieferte Mergel mit zahlreichen kleinen Eisenstein-Geoden führen den weiss-schaaligen Ammonites Amaltheus (margaritatus), und darüber folgt nun jene überaus reiche Lage dunkel-grauen Thons mit grossen Eisenstein- und Schwefelkies-Geoden, welche Ammonites costatus in reicher Menge meist halb umhüllt enthalten. Auch Amaltheus erscheint wieder mit einer Fülle von Versteinerungen, die um so mehr überraschen, als in den tiefern Schichten eine traurige Leere herrscht. Hell-farbige Mergel-Kalke voll Belemnites paxillosus schliessen dieses Schichten-System von den Posidonomyen-Schiefern ab, die sich durch ganz *Franken* in der üppigsten Weise entfaltet zeigen und eine seltene Mächtigkeit gewinnen. Normal schliesst sich der oberste Lias in *Franken* gegen den Dogger

durch die braunen Ammoniten (Amm. radians, A. jurensis, A. insignis) und Belemnites digitalis, womit an einzelnen Stellen die Schichten wie gepflastert erscheinen, von den petrographisch ähnlichen dunklen Mergel-Massen mit Ammonites opalinus ab.

Zum Schlusse füge ich noch die wichtige Thatsache bei, dass ich erst dieser Tage in den dolomitischen Schichten, welche die Letten-Kohle und die mittle Gruppe des Keupers zu trennen pflegen, Versteinerungen fand, die jenen von *St. Cassian* so ähnlich sind, dass ich diese Dolomit-Schichten für Äquivalente der Schichten von *St. Cassian* halte. Vielleicht bald ein Mehres.

C. W. Gümbel.

Breslau, den 10. Juli *1858*.

Unlängst ist mir Marcou's Schrift „*Geology of North-America, Zürich 1858*" zugekommen. Einige meiner eigenen Arbeiten über die Geologie von *Texas* betreffende Urtheile, welche sich darin finden, kann ich, da sie zum Theil meine Gewissenhaftigkeit als wissenschaftlichen Berichterstatters antasten, nicht ohne eine zurückweisende Erklärung lassen. Zunächst heisst es S. 41 der genannten Schrift „Roemer hat gute Beobachtungen über die Kreide-Bildungen der Gegend von *Neu-Braunfels* und *Friedrichsburg* veröffentlicht, aber er gibt kein Detail und seine allgemeinen Ergebnisse sind sehr vag". Ich verstehe nicht, wie Herr Marcou sich zu der letzten Behauptung für berechtigt hält. Wenn man 128 Arten von Versteinerungen aus einer Kreide-Bildung sorgfältig beschreibt und abbildet, wenn man ferner alle über die petrographischen und stratographischen Verhältnisse der Bildung gemachten Beobachtungen genau verzeichnet, so scheint mir damit doch einiges Detail für die Kenntniss der Bildung gegeben zu seyn. In jedem Falle ist meine Darstellung der *Texanischen* Kreide-Bildungen nebst der Arbeit von Morton über die Kreide-Bildungen von *New-Jersey* die einzige, in welcher eine Kreide-Fauna *Nord-Amerika's* in annähernder Vollständigkeit, wie sie nur durch fortgesetztes und Plan-mässiges Sammeln bei einem längeren Aufenthalt an Ort und Stelle zu erreichen steht, geschildert worden ist. Fast Alles, was sonst über die Kreide-Bildungen *Nord-Amerika's* bekannt geworden ist, beruht nur auf flüchtiger Beobachtung, wie sie auf einer vorzugsweise zu anderen als geognostischen Zwecken ausgerüsteten Expedition angestellt werden mag, und auf vereinzelten während hastiger Reise hier und dort aufgerafften Exemplaren von Versteinerungen.

Die allgemeinen Ergebnisse, die sich aus meinen Beobachtungen ziehen liessen, habe ich S. 25 meiner Schrift in sehr bestimmten Sätzen ausgesprochen, und ich begreife nicht, wie man dieselben als „sehr vag" bezeichnen mag. Dass die *Texanischen* Kreide-Bildungen in das Niveau von d'Orbigny's „Etage Senonien" und des oberen Theils des „Etage Turonien" gehören, hat in Allem, was mir neuerlichst noch über dieselben bekannt geworden ist, nur seine Bestätigung erhalten. Bemerkenswerth ist die

Übereinstimmung, welche sich zwischen verschiedenen organischen Formen der *Texanischen* Kreide mit solchen der Gosau-Bildung herausgestellt hat. Nachdem Zekely und Reuss schon mehre Arten als identisch erkannt hatten, beschreibt jetzt neuerlichst v. Hauer (Beiträge zur Paläontographie von *Österreich*, I. Bd., 1. Heft, *1858*, S. 10) auch einen Ammonites Texanus aus den Gosau-Schichten.

Auch meine Abbildungen tadelt Herr Marcou. Der Wunsch vollständige Darstellungen zu liefern soll mich nach ihm S. 41 veranlasst haben, unvollständige Exemplare durch Kombination oder nach blosser Vermuthung so zu ergänzen, dass die wahre Beschaffenheit des Fossils gar nicht mehr erkennbar ist. Das ist eine Beschuldigung des Herrn Marcou, die ich als eine durchaus ungerechtfertigte und ungehörige mit Entschiedenheit zurückweise. Die meiner Schrift beigegebenen 2 Tafeln sind durch den besten Zeichner und Lithographen, welchen wir für die Darstellung solcher Gegenstände in *Deutschland* haben, durch Herrn Hohe in *Bonn*, der sich in Goldfuss' grossem Werke ein dauerndes Denkmal seiner Kunstfertigkeit gesetzt hat, unter meinen Augen mit gewissenhaftester Treue ausgeführt worden, und die letzte zu prüfen ist durch Vergleichung der Abbildungen mit der in dem *Bonner* Museum niedergelegten Original-Sammlung jeder Zeit möglich. Gewiss ist es befremdend, dass ein Autor, der für seine eigenen Leistungen auf Nachsicht des fremden Urtheils zu verzichten wahrlich keinen Grund hat und einen langen Abschnitt seines Buches (S. 85 bis 98) den Klagen über eine angeblich ungerechte Würdigung seiner früheren Arbeiten durch die Herren Silliman und Dana widmet, in der angegebenen Art über den Inhalt einer fremden Schrift sich ausspricht, deren Verfasser ihm auch keinerlei persönlichen Anlass zu unfreundlichem Verhalten gegeben hat.

Die Pfingst-Ferien habe ich zu einem Ausfluge nach *Böhmen* verwendet, um die vortrefflichen Schichten-Durchschnitte der im Bau begriffenen Eisenbahn von *Reichenberg* nach *Pardubitz* zu sehen, auf deren Wichtigkeit mich Beyrich aufmerksam gemacht hatte. Die bemerkenswerthesten derselben befinden sich bei *Liebenau* und bei *Semil*. Der nördlich von *Liebenau* ausgeführte Durchschnitt beginnt in den Urthon-Schiefern, führt dann durch das in bedeutender Mächtigkeit entwickelte Rothliegende mit mehren Melaphyr-Zügen, durchbricht einen Kegel von Quarz-führendem rothem Porphyr und tritt, nachdem er zuletzt noch durch eine Mauer von steil aufgerichtetem Quadersandstein einen Durchgang gefunden, in das in jüngeren mergeligen Kreide-Schichten ausgewaschene Thal von *Liebenau*. Vor Allem ist in diesem Durchschnitte das Verhalten des Melaphyrs zu den einschliessenden Schichten des Rothliegenden bemerkenswerth und lehrreich. Auf das Bestimmteste ist hier nämlich wahrzunehmen (worauf Beyrich meine Aufmerksamkeit geleitet), dass die Züge von Melaphyr mit ebenen, den Schichtungs-Flächen des Rothliegenden parallelen Begrenzungs-Flächen dem Rothliegenden eingelagert sind. Das feuerflüssige Hervorbrechen des Melaphyrs fällt also in die Ablagerungs-Zeit des ihn umschliessenden Rothliegenden. Er hat sich damals über die wagerechten Ablagerungen

des Rothliegenden ausgebreitet und ist später mit denselben gehoben worden. Das gleiche Verhalten des Melaphyrs ist in dem Durchschnitte zwischen *Semil* und *Liebstadt* zu beobachten. Die Zahl der Melaphyr-Züge ist hier noch grösser und die Schichten-Stellung flacher. Diese das Verhalten des Melaphyrs zum Rothliegenden betreffenden Aufschlüsse in *Böhmen* haben auch für unser *Schlesisches* Gebirge, in welchem beide Gebirgsarten eine so bedeutende Rolle spielen, ein grosses Interesse. Unzweifelhaft ist hier das gegenseitige Verhalten dasselbe; aber nirgends sind Aufschlüsse vorhanden, welche es in ähnlicher Weise darlegen. Auch in anderer Beziehung sind die durch den genannten Eisenbahn-Bau bewirkten Durchschnitte von grossem Interesse. Ist freilich die Eisenbahn einmal eröffnet, so werden sie der Beobachtung entzogen und bald auch mehr oder minder verwischt seyn.

Der ungeheure Kohlen-Reichthum unsres *Oberschlesisch - Polnischen* Steinkohlen-Beckens ist mir neulich in einem merkwürdigen Punkte recht auffallend entgegengetreten. Ich war in *Dombrowa*, dem 1 Meile von *Myslowitz* entfernt im Königreich *Polen* gelegenen Kaiserlichen Hüttenwerke. Ein sechs Lachter mächtiges Flötz einer Steinkohle, das Xaveri-Flötz, wird hier durch einen grossartigen Tagebau abgebaut. Leider wird dieser Anblick nur noch 1 Jahr lang sichtbar seyn, indem dann nach einer mündlichen Mittheilung des Direktors des Werkes der Tagebau ganz aufgegeben und nur noch ein unterirdischer Abbau statt finden wird. Das ganze Vorkommen erinnert mich übrigens lebhaft an *Mauch-Chunk* im Staate *Pensylvanien*, wo ein fast gleich mächtiges Flötz von Anthrazit auf der Höhe eines Berg-Rückens in einem fast 1 *Engl.* Meile langen Steinbruchartigen Tagebau in ganz ähnlicher Weise abgebaut wird.

Göppert hat in den Graptolithen-Schiefern von *Herzogswalde* unweit *Silberberg*, welche bekanntlich die einzige bisher bekannt gewordene silurische Bildung in *Schlesien* darstellen, einen merkwürdigen Fund gemacht. Er fand dort nämlich nach Fukoiden suchend Fingers-breite platte Stücke eines Fossils, an welchem ich die aus feinen bogenförmigen Linien bestehende ganz eigenthümliche Schuppen-ähnliche Skulptur der Schaalen-Oberfläche von Pterygotus erkannte. Ein weiterer Fund bestätigte diese Deutung. Es fand sich nämlich der eine Arm einer Scheere mit den deutlich erkennbaren längs-gereihten Zähnen an den Innenrande. So haben wir denn auch dieses merkwürdige silurische Krustazeen-Geschlecht in *Deutschland*. Für die sichere Entscheidung des spezifischen Verhaltens zu der typischen *Englischen* Art genügen die bisher bekannt gewordenen Reste noch nicht, aber neue Funde werden schon weitere Aufklärung bringen.

F. Roemer.

Frankfurt am *Main*, 16. Juli *1858*.

Aus dem Bunten Sandstein von *Bernburg* kenne ich jetzt vier Spezies von Labyrinthodonten: den Trematosaurus Brauni, eine von mir unter Labyrinthodon (Trematosaurus?) ocella aufgestellte zweite Spezies, sowie zwei Spezies von Capitosaurus, die ich unter Capitosaurus nasutus und

C. fronto begreife. Den beiden Spezies von Capitosaurus liegen die Reste zum Grunde, welche Herr Hüttenmeister BISCHOF zu *Mägdesprung* bei *Harzgerode* aus dem *Bernburger* Sandstein mir mitgetheilt hat. In der demnächst erscheinenden sechsten oder Schluss-Lieferung des VI. Bandes der *Palaeontographica* werde ich darüber Näheres, von Abbildungen begleitet, mittheilen und kann mich daher kurz fassen. Für Capitosaurus nasutus, von dem ich zwei Schädel darlegen werde, ist unter Anderem bezeichnend, dass, wie der Name besagt, sich eine kurze Schnautze daran vorfindet, während die beiden bekannten Spezies ohne dieselbe parabolisch werden. Capitosaurus fronto, eine kleinere Art, führt den Namen nach seiner höheren und breiteren Stirn, die unmöglich nur auf Alters-Verschiedenheit beruhen kann, wie mich die Erfahrungen belehren, welche ich während der Untersuchungen über die verschiedenen Alters-Zustände des Schädels von Archegosaurus reichlich zu machen Gelegenheit fand.

In Trematosaurus werden die Öffnungen des vordersten Paars an der Unterseite des Schädels nicht sowohl Gruben zur Aufnahme der Fang-Zähne des Unterkiefers, wofür sie gehalten worden, als wirkliche Löcher seyn den Zwischenkiefer-Löchern vergleichbar, die sich in den lebenden Lazerten auch paarig, im Krokodil einfach darstellen. Nun finde ich in Capitosaurus nasutus und zwar an den beiden von mir untersuchten Schädeln übereinstimmend, wie im Krokodil, ein einfaches Zwischenkiefer-Loch, und in andern Labyrinthodonten scheint dieses Loch gänzlich zu fehlen. Es wäre daher möglich, dass die Beachtung des Zwischen-Kieferloches dazu beitrüge dieselben genauer zu unterscheiden.

In der Braunkohle von *Rott* im *Siebengebirge* ist uns ein kleiner Nager überliefert, dessen Bestimmung aber kaum möglich ist, da Kopf und Zähne fehlen. Das Thierchen kam vollständig zur Ablagerung, der Kopf ging erst später verloren. Es liegt als Abdruck in Dysodil von Leder-artigem Ansehen. Ein Stück vom Skelett wurde mir zuerst von Herrn Dr. KRANTZ in *Bonn*, hierauf die andere Platte mit dem fast vollständigen Skelett von Herrn v. OTTO in *Dresden* mitgetheilt. In Grösse kommt das Thier auf den tertiären Nager von *Waltsch* in *Böhmen* heraus, der aber lang-geschwänzt ist, während der Nager von *Rott* zu den sogenannten ungeschwänzten gehört, was an die Lagomys-artigen Nager erinnern würde, die jedoch schon durch die Beschaffenheit des Oberarmes verschieden zu seyn scheinen. Die Platte der OTTO'schen Sammlung ist noch dadurch interessant, dass der weiche Körper durch einen schwarzen Anflug angedeutet erscheint, der, unter der Lupe betrachtet, vom zarten Pelz des Thiers feine Härchen von ziemlicher Länge wahrnehmen lässt.

HERM. V. MEYER.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1849—56.

R. Owen: *History of the fossil Reptiles of Great Britain, with plates, Parts I–VI in 4°. London.*

1857.

A. Dumont: *Carte géologique de l'Europe, 4 feuilles in-plano, grand-aigle, chromolithographiées. Liège.*

Fournet et Masson: *Extraits des rapports sur les gisements de lignites de Manosque, Basses-Alpes.* 77 pp. *8°. Marseille.*

Ad. Gurlt: *Revue des minéraux artificiels pyrogènes et particulièrement des produits d'usine cristallisés* (119 pp.). *8°. Paris et Liège.*

Nivet: *Nouvelles recherches sur les eaux minérales thermales de Royat, Puy-de-Dome,* 55 pp. *8°. Clermont-Ferrand.*

J. Prestwich: *Three Lectures on the Geology of Clapham and the neighbourhood of London generally.* 79 pp. 8°. 2 pll. *London.*

A. A. Wyley: *Report on the mineral and geological Structures of South-Namaqualand. Cape-Town.*

1858.

De Beaumont: *Étude sur l'utilité agricole et sur les gisements géologiques de phosphore.* 111 pp. 8°. *Paris.*

H. G. Bronn: Untersuchungen über die Entwicklungs-Gesetze der organischen Welt während der Bildungs-Zeit unsrer Erd-Oberfläche, eine von der Französischen Akademie im J. *1857* gekrönte Preisschrift, mit ihrer Erlaubniss Deutsch herausgegeben. 205 SS. 8°. Stuttgart. [fl. 5. 36 kr.]

B. Cotta: Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkung auf das Leben des Menschen; zweite vermehrte Auflage mit eingedruckten Holzschnitten und 3 Tafeln. Leipzig. 8°. Ir Theil: geologische Beschreibung von Deutschland, 441 SS., 3 Tafeln. ⋈

J. Grailich: krystallographisch-optische Untersuchungen, eine von der Kais. Akad. d. Wissensch. am 30. Mai *1857* gekrönte Preisschrift (vgl. Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. *1857*, *XXIV*, 567—581). Wien [2 Rthlr. 2 Sgr.].

J. Grailich und V. v. Lang: Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften krystallisirter Körper. Wien.

C. Heller: über neue fossile Stelleriden (18 SS., 5 Tfln.; 1 fl. 12 kr.), Wien 8°.

K. C. v. Leonhard: Hütten-Erzeugnisse u. a. auf künstlichem Wege gebildete Mineralien als Stützpunkte geologischer Hypothesen. Stuttg. 8° [vgl. Jb. *1858*, 208.], III^s [letztes] Heft, S. I—IX und 257—399.

Ramsay, Bristow a. Bauerman: *a descriptive Catalogue of the Rock specimens of the Museum of practical Geology. London.*

Fr. Schmidt: Untersuchungen über die silurische Formation von Esthland, Nord-Livland und Ösel (aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kur-Lands, erster Serie, Bnd. II, S. 1—248 besonders abgedruckt), Dorpat 8 mit 1 geolog. Karte. ✕

C. Schoebel: *de l'universalité du déluge. Paris.* 8°.

C. Vogt: natürliche Geschichte der Schöpfung, des Weltalls, der Erde und der auf ihr befindlichen Organismen, begründet auf die durch die Wissenschaft errungenen Thatsachen, nach der 6. Auflage der *Vestiges of the natural history of creation.* Zweite verbesserte Auflage, 330 SS. mit 164 Holzschnitten. Braunschweig [3 fl.].

A. Weisbach: über die Monstrositäten tesseral-krystallisirter Mineralien, Inaugural-Dissertation (16 SS. 8°. mit 4 lithogr. Tfln.). Freiberg. ✕

B. Zeitschriften.

1) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien 8° [Jb. *1858*, 456].

1858, Jan.—März; *XI*, *1*; Verhandl. S. 1—184; Sitzungs-Ber. S. 1—78, Tf. 1. ✕

J. F. J. Schmidt: die erloschenen Vulkane Mährens: 1, Karte 1.

Fr. Fötterle: im westl. Mähren *1856-57* ausgeführte geolog. Aufnahme: 17.

J. L. G. Tschermak: das Trachyt-Gebirge bei Banow in Mähren: 63.

K. Koristka: im O. u. NO. Mähren ausgeführte Höhen-Messungen: 80.

Fr. v. Hauer: Eocän-Gebirge in Österreich und Salzburg: 103.

A. Stoppani: die obren Trias-Gebilde der Lombardischen Alpen: 137.

A. v. Alth: Gyps-Formation der Nordkarpathen-Länder: 143.

K. v. Seebach: über die Trias um Weimar: 158.

H. Wolf: Höhen-Messungen in Ungarn und Kärnthen: 160.

K. v. Hauer: Analyse d. Schwefel-Therme Warasdin-Töplitz, Kroat.: 165.

— — Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 172.

Verzeichniss eingesandter Mineralien, Gebirgsarten u. Petrefakten: 174-176.

Verzeichniss eingesandter Bücher, Karten etc.: 179—183.

Sitzungs-Berichte der K. K. Reichs-Anstalt: 1—78.

H. R. Göppert: der versteinerte Wald bei Adersbach in Böhmen: 1.

v. Ettingshausen: über die Blätter-Abdrücke von Köflach: 3.

G. Fantuzzi: Schwefel-Krystalle von Cesena im Kirchenstaate: 54.
Geschenke von Mineralien, Petrefakten etc.: 54.
J. Feuerstein: Höhen-Messungen auf der Tyrol-Bayerischen Grenze: 56.
V. Pichler: Anthrazit-Formation der Stang-Alpe in Ober-Steyermark: 56.
O. Polak: Schürfungen im Rothliegenden Böhmens: 57.
E. Suess: Alter und Brachiopoden der Stramberger Schichten: 57.
— — Kohlen- und ältere Formationen in Kärnthen: 59.
J. M. Guggenberger: vereinfachte Höhen- und Tiefen-Darstellung: 59.
Lipold und Stache: geologische Karte von Unter-Krain: 60.
J. Jokély: dgl. von Leitmeritz und Umgegend in Böhmen: 61.
Haidinger: geolog. Thätigkeit der Anstalt in der Winter-Periode: 62.
— — über Agassiz's *Contributions*: 65.
A. Parolini: Unterbrechung der Quellen im Brenta-Thale: 65.
Hörnes: Tegel-Versteinerungen von Feldsberg: 67.
K. v. Hauer: die Schwefel-Therme von Warasdin-Teplitz: 68.
F. v. Andrian: Grauwacke und Trias von Brixleg in Tyrol: 69.
G. Stache: Kreide-Gebilde des Gottscheer und Möttlinger Bodens in Unter-Krain: 69.
J. Jokély: dgl. im O. Theile des Leitmeritzer Kreises: 70.
Fr. v. Hauer: geologische Übersichts-Karte von Tyrol: 74.
— — „Beiträge zur Paläontologie Österreichs, 1": 75.
Göppert: Fukoiden von Plawutsch: 77.

---

2) Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für Steyermark, Gratz 8° [Jb. *1857*, 424].
1857, VII[r] Bericht (xv und 34 SS.), hgg. *1858*. ⋈
(enthält nichts Geognostisches).

---

3) (C. L. Kirschbaum): Jahrbücher des Vereins für Natur-Kunde im Herzogthum Nassau. Wiesbaden 8° [vgl. Jb. *1857*, 320].
1857, XII, 472 SS., 2 Tfln. ⋈
G. Sandberger: mineralogische Notizen: 396—401.
— — geognostisch-paläontologische Notizen: 402—404.
F. Seelheim: Zerlegung eines bei Mainz gefundenen Meteorsteins: 405-411.
F. Vollpracht: Analyse der heissen Quelle der Vier Jahres-Zeiten zu Wiesbaden: 411—419.

---

4) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie, Leipz. 8° [Jb. *1858*, 457].
1858, *1—8*; LXXIII, *1—8*, 1—508, Tf. 1, 2.
R. Fresenius zerlegt die neue Schwefel-Quelle in Bad Homburg: 83-89.
G. Ramdohr: der Kupferglimmer von Altenau: 192.
J. A. Genth: Beiträge zur Mineralogie: 203—208.

R. Hermann: über einige Mineralien: Auerbachit, Trichalcit, Thermophyllit, Euklas vom Ural: 209—214.
— — über Phosphorochalcit und Ehlit: 215—219.
— — Neftedegil, Baikerit und Asphalt: 220—234.
F. Seelheim: Zerlegung eines bei Mainz gefundenen Meteorsteins: 235-241.
Notizen: T. E. Clark: über Fichtelit: 247; — J. W. Mallet: rosenfarbiger Glimmer von Mallet in Massachusetts: 248—249.
A. Ranieri: Bildung des Salmiaks durch Lava-Ströme: 316.
J. Fritzsche: über Ozokerit, Neft-Gil und Kir (> *Bullet. Petersb.*): 321-344.
J. v. Liebig: einige Eigenschaften der Acker-Krume: 351—360.
J. Thomson: Analyse der Stahl-Quelle von Tunbridge: 375.
J. Napier: Flüssigkeit des Goldes: 376.
F. Field: Algodonit, ein neues Mineral von Coquimbo: 381.
H. Haw: über Hydroborocalcit: 382.
v. Kobell: Stauroskopische Beobachtungen: 385—390.
F. Field: Analysen von Chrom-, Jod- und Chlor-Verbindungen mit Silber aus Chile: 404—410.
Rammelsberg: krystallographisch-chemische Beziehungen zwischen Augit und Hornblende etc.: 418—441.
F. Seneca zerlegt Perowskit vom Kaiserstuhl: > 506—507.

---

5) *Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxelles* 8° [Jb. *1857*, 569].
1857, *XXVI*^e *année;* [2.] *Tome I.*, 575 pp., 1857.
A. Perrey: Erdbeben im J. *1855*: 48—49 (Kommiss.-Bericht) u. 64—128.
1857, *XXVI*^e *année*; [2.] *Tome II.*, 655 pp., 1857.
G. Dewalque: kritische Bemerkungen über das Alter des Lias-Sandsteins von Luxemburg, mit einer geogn. Karte von Arlon: 343—354.
1857, *XXVI*^e *année;* [2.] *Tome III.*, 536 pp., 1857.
L. de Koninck: zwei neue silurische Chiton-Arten: 190—199, pl. 1, 2.

---

6) *Bulletin des séances de la classe des sciences de l'Académie R. de Belgique, Bruxelles* 8°.
Année 1857, 898 pp., *av.* pll., *publ. en* 1858.
A. Perrey: Erdbeben im J. *1855*: 48—49 (Kommiss.-Bericht) u. 64—128.
G. Dewalque: kritische Bemerkungen über das Alter des Lias-Sandsteins in Luxemburg, 455—466, mit einer Karte der Gegend von Arlon.
L. de Koninck: zwei neue silurische Chiton-Arten: 714—723, 2 Tfln.

---

7) *Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie R. de Belgique, Bruxelles* 4°. *Collection in* 8°.
Tome VII, *publ. en* 1858 [Jb. *1856*, 33]: enthält u. A.
A. Perrey: *Documents sur les tremblements de terre au Perou, dans la Colombie et dans le bassin de l'Amazone, recueillis etc.*: 131 pp.

---

8) ***Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Paris 4°*** [Jb. *1858*, 304].

1858, Mars 19—Juillet 28; *XLVI*, no. *13—26*, p. 603—1282.

de Villeneuve: Beziehungen der Geologie und Hydrographie: 618—620.

Domeyko: Musterstücke von Quecksilber-Amalgam aus Chile: 636.

Leymerie: Übergangs-Gebirge im Pique-Thal, Pyrenäen: 636—638.

Delesse: Metamorphismus der Gesteine: 638—642.

L. Simonin: Lignite des Monte-Bamboli: 642—646.

Lamont: magnetische Karte Europa's: 648—654.

H. v. Meyer: über den Archegosaurus: 664.

Elie de Beaumont erkennt einen pliocänen Pecten als einen in Ost-Asien lebenden wieder: 762.

Vicat: Erdstoss zu *Grenoble* am 11.—12. April: 764.

H. Ste.-Cl. Deville: neue Erzeugungs-Art krystallis. Mineralien: 764-768.

Leymerie: über den Diceras-Kalk der Pyrenäen: 848—852.

Pelouze: Bericht über de Commines de Marsilly's Studien über die Steinkohlen-Varietäten des Pariser Marktes und den Torf: 882—892.

Shumard: die permische Fauna in Nord-Amerika: 897.

Fontan: Menschen-Zähne und alte Kunst-Produkte in der Knochen-Höhle von Massat, Ariège: 900—903.

Kuhlmann: III. Abhandlung über hydraulische Zämente und Gesteins-Bildung auf nassem Wege: 920—926.

Guiscardi: artes. Brunnen u. durchbohrte Schichten zu Neapel: 980—982.

Préville: meer. Überschwemmung. d. Basse Normandie u. Bretagne: 986 987.

M. de Serres: über die „trockne Steinkohle" und besonders Stipite der Jura-Schichten des Larzac, Aveyron: 999—1002.

Gay: Bericht über Pissis' topographisch-geologische Beschreibung der Provinz Aconcagua: 1034—1041.

Daubrée: Mineral-Ablagerungen der Thermen von Plombières: I. aus der Zeolith-Periode: 1086—1090.

Meissonnier: Lignit-Lager von Conidoni in Calabrien: 1090—1093.

Mauget: gegenw. Zustand des Vesuvs u. Bohr-Brunnen in Neapel: 1098.

Boussingault: Salpetersäure-Menge in Regen, Thau: 1123-1130, 1175-1183.

Rotureau: Mineralwasser Deutschlands und besonders Ungarns: 1147.

Cauvy: Analyse der Wasser von Sylvanès, Aveyron: 1167—1169.

Daubrée: Mineral-Absätze der Thermen von Plombières vor und in jetziger Periode; Beziehung zu den Erz-Gängen der Gegend: 1201—1205.

Jutier: Flussspath in Gängen des Granits von Plombières: 1205—1206.

Roucher: Zusammensetzung der Mergel insbesondere in Algerien: 1209-1210.

Ch. Ste.-Cl. Deville: über den jetzigen Ausbruch des Vesuvs: 1219-1221.

Buys-Ballot: Beziehungen d. Meteore zur Drehung der Sonne: 1238-1240.

M. de Serres: die Knochen-Höhlen von Pontil und Massat 1243-1244.

Hugard: Lagerung u. fossile Reste d. Dolomits im Binnen-Thale: 1261-1264.

6) *Bulletin de la Société géologique de France*, [*2*.]. *Paris* 8°. [Jb. *1857*, 826].

1857, Nov. 2—*1858*, Févr. 15; [*2*.] *XV*, 1—368, pl. 1—4.

10) *Annales des Mines etc.* (A. *Mémoires*, B. *Lois*, C. *Bibliographie*) [*5*.], *Paris 8*° [Jb. *1858*, 463].
1857, *5–6*; [*5*.] *XII*, *2–3*; A. 289–860, pl. 6–8 (B. 191–251; C. I–XVIII).

A. Daubrée: Beobachtungen über den Metamorphismus: 289.
Marsilly: Studien der Haupt-Abänderungen der Steinkohlen der Pariser und Nordfranzösischen Märkte: 347.
Delesse: Studien über Metamorphismus, II: 417–516; III: 705–781.
Daubrée: Versuche über Streifung der erratischen Gesteine, über Bildung von Geschieben, Sand und Thon, und über chemische Zersetzung durch mechanische Kräfte: 535.
Lan: Notiz über die Sierra Morena und Nord-Andalusien: 561, Tf. 7.
Ville: Arbeiten im Berg-Laboratorium von Algier im J. *1856*: 629.
Lan: dgl. im Laboratorium der Berg-Schule zu St.-Etienne: 693.
Miszellen: S. 773–840: Kohlen-Gewinnung im Ural: 781; — Anthrazit-Ausbeute bei den Donischen Kosaken: 783; — Bergwerke im Canton Caratal, Venezuela: 800; — Eisen-Bergwerke in den Vereinten Staaten: 805; — Metall-Produktion in der ganzen Welt: 834–840.

---

11) Anderson, Jardine, Balfour a. H. D. Rogers: *Edinburgh new Philosophical Journal*, [*2*.]. *Edinb. 8*°. [Jb. *1858*, 464].
1858, Apr.; [*2*.], *14*; *VII*, *2*, p. 189–356, pl. 1–8.

W. S. Symonds: die Grundlage des Kohlen-Gebirges und der Old-red-sandstone: 222–226.
H. C. Sorby: alte physikalische Geographie von SO.-England: 227–237.
G. G. Moreno: Untersuchung des Vulkans von Pichincha: 290–292.
J. McBain: Wombat-Schädel aus Australischer Knochen-Höhle: 308.
A. Rose: über Hämatit-Eisenerz am Garpel in Ayrshire: 309.
A. Taylor: Artesischer Brunnen am Almond-Ufer, Linlithgowshire: 310.
Horner: Alter des Menschen-Geschlechts in Ägypten: 328.
Sorby: mikroskopische Krystall-Struktur bei Wasser- u. Feuer-Gebilden: 371.
J. W. Dawson: Pliocän-Ablagerungen um Montreal: 377.

C. Zerstreute Abhandlungen.

J. Nieszkowski: Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostsee-Provinzen vorkommenden Trilobiten (Archiv für Naturkunde Liv-, Esth- und Cur-Lands *1857*, *I*, 518 ff., mit 3 Tfln).
A. Poey: Geographische Vertheilung des Meteore nach Erd-, Luft-, Sonnen- und Mond-Zonen und ihre Beziehungen zu einander (*Annal. d. voyag.* *1858*, [*6*] *XII*, 150–174).
Erbohrung neuer artesischer Brunnen in *Oued-R'ir* (das. 358–363).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

HUNT: über **Andesin** (*Philos. Magaz. IX*, 354). Rother Feldspath, zum Braunen und Grauen sich neigend; glasig-glänzend. Härte = 6. Eigenschwere zwischen 2,667 und 2,674 (I, II, III). — Grünliches Gestein, welches die zerlegten Krystalle enthielt, körnig; Glanz und Härte wie Feldspath; Eigenschwere = 2,665 bis 2,668. Von *Château-Richer* bei *Quebec* (IV). — Blauer Feldspath: durchscheinend, Glas-glänzend; Eigenschwere = 2,687. Aus *Canada* (V). Ergebnisse der Analysen:

	SiO^3	Al^2O^3	Fe^2O^3	CaO	MgO	KO	NaO
I	59,55	25,62	0,75	7,73	Spur	0,96	5,09
II	59,85	25,55	0,65	6,94	0,11	0,96	5,09
III	59,80	25,39	0,60	7,78	0,11	1,00	5,14
IV	58,50	25,80	1,00	8,06	0,20	1,16	5,45
V	58,15	26,09	0,50	7,78	0,16	1,21	5,55

(Sehr wahrscheinlich ist der Andesin der *Anden* ein Kalk-reicher Oligoklas und jener aus den *Vogesen* ein etwas zersetzter Oligoklas.)

GENTH: **Barnhardit** (SILLIM. *Journ.* [2] *XIX*, 17). Fundort *Pionneer mills* in der Grafschaft *Cabarras* in *North-Carolina*. Das Mineral zeigt sich derb, ist Bronze-farbig und läuft in der feuchten Luft Tomback-braun an; Bruch unvollkommen muschelig, ins Splitterige; metallisch glänzend, oft auch matt. Eigenschwere = 4,521; Härte = 3,51; graulich-schwarzer Strich. Zusammensetzung:

Kupfer	47,64
Eisen	21,90
Schwefel	29,88
Silber	Spur
	99,42

Der Barnhardit dürfte in der Mitte stehen zwischen Kupferkies und Bunt-Kupfererz.

Forbes: Analyse des Tritomits (*Edimb. N. Phil. Journ.* [2], *III*, 59). Das von *Wiborg* (*Brewig*) stammende Musterstück ist blätterig und ähnelt sehr dem Thorit. Eigenschwere = 3,908. Gehalt:

SiO^3	21,16	LaO	12,41
WO^3 (mit Zinnoxyd)	3,95	Ce^2O^3	37,64
Al^2O^3	2,86	FeO	2,68
CaO	4,04	MnO	1,10
MgO	0,09	HO	8,68
NaO	0,33		99,53
YO	4,64		

D. Forbes und T. Dahll: Orthit aus der *Noes-Grube* bei *Arendal* (*Nyt Magas. for Naturvidensk. VIII*, 213). Vorkommen in rothem Orthoklas. Derb; schwärzlich-grün. Härte = 6; Eigenschwere = 2,86 bis 2,93. Gehalt:

SiO^3	31,03	LaO, DiO	4,35
Al^2O^3	9,29	YO	1,02
Fe^2O^3	22,98	CaO	6,39
Ce^2O^3	7,24	Alkalien und Verlust	1,75
Be^2O^3	3,71	HO	12,24

F. von Marigny: Analyse eines Zink-Erzes von *Ouled-Maris* bei *Tlemcen*, Provinz *Oran* in *Algier* (*Annal. des Mines* [*5.*] *XI*, 672). Derb; weiss ins Gelbliche; lebhaft glänzend. Gehalt:

kohlensaures Zink	0,9010
kohlensaures Blei	0,0044
kohlensaurer Kalk	0,0230
kohlensaure Magnesia	0,0174
Arseniksäure	0,0330
Eisen-Oxyd	0,0150
Quarz	0,0030
	0,9968

A. Breithaupt: neues Vorkommen grösserer Massen gediegenen Silbers auf der Grube *Himmelsfürst* im *Freiberger* Revier (Berg- und Hütten-männ. Zeitung, *1858*, Nro. 5). Der Anbruch dieses Silbers wurde im Quartal Luciä *1857* auf dem August flachen Gange gemacht, welcher Gang im südlichsten Theile des Gruben-Feldes liegt; man fuhr ihn erst vor nicht gar langen Jahren an, und sein Ausstrich ist noch nicht nachgewiesen. Dem Anbruche gingen eine Druse etwa von der Grösse zweier Fäuste mit Krystallen von Freieslebenit (Schilf-Glaserz) voraus, so wie einzelne kleine Stücke Uran-Pecherz. Das Silber füllt

meist die ganze Gang-Spalte und kommt dessbalb gewöhnlich in Platten vor; jedoch fand man es auch derb in unbestimmten Klumpen-Formen, welche selten wieder in zähnige und Draht-förmige Gestalten auslaufen. Die meisten Stücke wogen drei bis zwölf Pfund, die grösste der vorgekommenen Platten sechzig Pfund. Im Ganzen sind während sechs Wochen in der Länge von sieben Lachtern und von der halben Höhe des Ortes bis zur Sohle nahe an neunzehn Zentner gewonnen worden, und in der Sohle stehen noch einige Zinken an. — Das Silber muss sehr rein seyn, denn der Vf. fand die Eigenschwere = 10,840 (G. Rose bestimmte das Normal-Gewicht reinen Silbers zu 10,52). An einigen grösseren Stücken zeigten sich kleine Freieslebenit-Krystalle ansitzend. Sonst erscheint nur noch Braunspath als Begleiter. — Es lässt sich zur Zeit nicht absehen, wie wichtig der an sich schon sehr werthvolle Fund für die Grube werden kann; aber es ist zu vermuthen, dass der Gang, für welchen man eine so bedeutende Abbau-Höhe hat, in derselben von Distanz zu Distanz wieder unter ähnlichen Umständen ähnliche Anbrüche darbiete. Übrigens hat man den Gang vom angefahrenen Punkte aus in entgegengesetzter Richtung auszulängen begonnen und ihn hier ebenfalls reich an Bleiglanz, Rothgiltigerz, Silberglanz und gediegenem Silber gefunden.

Mendelejew: Analyse des Orthits aus *Finland* (Verhandl. Mineral. Gesellsch. zu *St. Petersburg 1854*, 231 ff). Das Mineral wurde von Kutorga bei der Post-Station *Suontaka* im Granit gefunden. Seine Zusammensetzung ist nach einem Mittel aus vier Analysen:

Kieselerde	48,0
Thonerde	2,4
Eisen-Oxyd	34,8
Kalkerde	9,3
Cerium-Oxydul	3,3
Yttererde	1,5
Wasser	0,7

Wöhler: Meteorit von *Hainholz* unweit *Borgholz* im *Paderborn*'schen (Poggendorff's Annal. C, 342). Am 21. Juli *1856* fand Dr. Mühlen aus *Hannover* eine grosse Masse, ähnlich einem Eisenstein, welche durch die Isolirtheit ihres Vorkommens und ihre Schwere Aufmerksamkeit erweckte. Sie lag in einer abschüssigen Furche zwischen Äckern und Kalkstein-Fels, der, wie der Augenschein zeigte, durch Regen-Wasser von der etwa 4 Fuss tiefen Acker-Erde entblösst worden. Einzelne Parthie'n von Olivin in der Masse und die Entdeckung von Theilen metallischen Eisens beim Zerschmelzen und Anfeilen überzeugten, dass man es mit einem Gebilde meteorischen Ursprungs zu thun habe. Die Masse wog ursprünglich 33 Pfund und hatte eine rundliche etwas in die Länge gezogene Gestalt. Auf den ersten Blick sah dieselbe wie gewöhnlicher

Braun-Eisenstein aus. Beim Zerschlagen zersprang sie in mehre schalig abgesonderte Stücke. Ausser den Ablosungs-Flächen war unmittelbar kein metallisches Eisen zu sehen; es kam aber überall beim Anschleifen und Anfeilen in kleineren Parthie'n zum Vorschein. An mehren Stellen der oxydirten Rinde erschienen gelbe Tröpfchen einer konzentrirten Eisenchlorid-Lösung, die häufig auch in anderen Meteoreisen beobachtet wurden. Olivin war an vielen Stellen in einzelnen Körnern und in Parthie'n von Zoll-Durchmesser zu sehen. Beim Zerschlagen eines der abgelösten grössern Fragmente zeigte sich erst die eigentliche Beschaffenheit der im Innern noch unveränderten Masse. Auf solchem frischen Bruche ist sie dunkel grau-schwarz, fein-körnig, fast fein-zackig, hier und da mit Olivin-Körnern und Schwefeleisen. Eben geschliffen werden auf der Oberfläche eine Menge kleiner Punkte und Parthie'n von metallischem Eisen sichtbar, welches, wie das meiste Meteoreisen, sich ungewöhnlich hart zeigt. So geschliffen hat dieser Stein grosse Ähnlichkeit mit dem von *Serres* in *Macedonien*, oder mit jenen von *Mezö-Madaras* in *Siebenbürgen*, nur ist die Menge metallischen Eisens viel grösser als in letzten, auch das spezifische Gewicht höher, denn es beträgt 4,61. — Beim Ätzen mit verdünnter Salpetersäure kommen auf den meisten der blank polirten Eisen-Parthie'n Ring- oder Schleifen-förmige oder geschlängelte Figuren zum Vorschein, gebildet von einem weissern, in der Säure blank bleibenden Eisen, während die übrige Eisen-Masse matt und schimmernd geätzt wird. Zum Theil sieht man auch die kleinen Eisen-Parthie'n von solchen blanken Leisten eingefasst. Entscheidend für die meteorische Natur der Masse war der im Eisen leicht nachweisbare Nickel-Gehalt, dessen Menge auf wenigstens 7 bis 8 Proz. zu schätzen. Vielleicht lag dieselbe schon Jahrhunderte oder Jahrtausende in feuchtem Boden, bis sie tief in ihre Oberfläche verändert wurde durch Oxydation des Eisens und Verwitterung des Olivins. — Nach der Grösse des Gehaltes an metallischem Eisen steht der Meteorit, wovon die Rede, auf der Grenze zwischen Meteoreisen und Meteorsteinen. Ob er mit der gewöhnlich diesen letzten eigenthümlichen Rinde überzogen gewesen, ist nicht mehr zu entscheiden, obwohl man hier und da auf der Oberfläche glatte schwarze Stellen sieht, die auf das ursprüngliche Daseyn einer solchen Rinde deuten könnten.

Ch. U. Shepard: Pyromelan (Sillim. *Journ.* [2.] *XXII*, 96). Vorkommen in der Goldwäsche der Grafschaft *McDonald*. Dunkel rothbraune, selten gelb gefleckte Granat-ähnliche Körner. Durchscheinend; Harzglänzend. Härte = 6,5. Eigenschwere = 3,87. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, sich schwarz färbend (darauf bezieht sich der Name zum Unterschiede von Pyrochlor). Fluss-Mittel geben Reaktionen von Titansäure und Eisenoxyd. Wird durch Schwefelsäure wenig angegriffen. Besteht aus titansaurer Thonerde und Eisenoxyd mit Spuren von Beryllerde (?) und Kalk, vielleicht auch von Zirkonerde.

Barbot de Marny: **Smaragd, Olivin, Chrysoberyll und Disthen neuerdings in den *Uralischen* Goldseifen beobachtet** (Erman's Archiv, XVI, 332 ff.).

Smaragd. Ein rissiges halb durchsichtiges kleines Geschiebe. Im Jahre *1842* fand man schon ein Musterstück dieses Minerals im Bache *Schemeika*.

Chrysoberyll. Gelblich-grüne an den Kanten durchscheinende Geschiebe, die mit einigem Zweifel zum Chrysoberyll gezählt werden, und von denen es heisst, dass sie härter seyen als Korund.

Olivin. Kleine, unförmlich abgeriebene Stücke, welche weder Krystall-Flächen noch Blätter-Gefüge zeigen.

Disthen. Abgeriebene Krystalle finden sich in grosser Menge und zuweilen 3,5 Centimeter lang und 1 C. breit. Es kommen deren blau, grün und grau gefärbte vor; die blauen sind stets die grössten.

Von dem gleichfalls in jenen Goldseifen nachgewiesenen Korund soll besonders die Rede seyn.

A. Bauer: **Analyse eines Kaolins von *Zettlitz* bei *Karlsbad*** (Sitz.-Berichte d. K. Akad. d. Wissensch. XXII, 693 ff.). Vorkommen am linken Ufer der *Eger* in Thon, welcher mächtige von Eisen-schüssigem Letten bedeckte Kohlen-Lager führt. Tiefer geht der Kaolin in zersetzten und endlich in festen, feinkörnigen Granit über. Die Zerlegung ergab:

Wasser bei 100—150° C. . .	0,38	Eisenoxyd	0,24
„ in der Glühhitze . .	5,60	Rückstand (Quarz)	53,40
lösliche Kieselsäure . . .	6,65	Magnesia	Spur
Kieselsäure	15,82	Kali	Spur
Thonerde	17,46		
kohlensaurer Kalk	0,40		99,95

Für den aufgeschlossenen Theil allein berechnet sich hiernach die prozentische Zusammensetzung:

Wasser	12,47
Thonerde	38,90
Kieselsäure	48,61
	99,98

Es entspricht folglich auch dieser Kaolin der von Brongniart und Malaguti aufgestellten Formel:

$$Al_2O_3, 2SiO_2 + 2HO$$

und liefert einen neuen Beweis, dass die Verwitterung des Granites allenthalben auf dieselbe Weise vor sich geht.

Hausmann: **Chloropal vom *Meenser Steinberge* unfern *Göttingen*** (Nachricht v. d. Universität u. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu *Göttingen*, *1857*, S. 213 ff.). Bernhardi und Brandes lieferten die erste Kunde von einer bei *Unghwar* in *Ungarn* mit Halbopal vorkommenden muscheligen

und erdigen Varietät der Substanz. Später beschrieb und analysirte Berthier als Nontronit ein hieher gehörendes Mineral von *Nontron* im *Dordogne*-Departement. Dasselbe wurde zu *Villefranche* und *Montmort* bei *Autun* und zu *St.-Andreasberg* auf dem *Harz* gefunden, und Kobell zerlegte einen Chloropal von *Haar* unfern *Passau*. Aus letzter Analyse ergab sich, dass die Substanz keine eigenthümliche Spezies bilde, indem darin die Opal-Substanz mit einem Wasser-haltigen Eisenoxyd-Silikat von der Formel $\dddot{F}e\,\dddot{S}i + 3\,\dot{H}$ gemengt ist. Dagegen erklärte sich Kenngott und suchte die Meinung geltend zu machen, dass der von ihm mit dem Namen Unghwarit belegte Chloropal für eine selbstständige Spezies zu halten sey, indem Hauer's Analyse darin von den frühern Angaben abweiche, dass das Eisen nicht als Oxyd, sondern als Oxydul angenommen werde. Bereits *1858* wurde der Chloropal im Basalt-Bruche am *Meenser Steinberge* zwischen *Göttingen* und *Münden* entdeckt. Der aus einem Muschelkalk-Rücken sich erhebende Basalt ist Säulen-förmig abgesondert. Sehr gewöhnlich bildet brauner Bol eine Ablosungs-Masse der Säulen; statt dessen erscheint hin und wieder zeisiggrüner erdiger Chloropal; seltner findet man zwischen den Säulen, da wo Einbiegung der einen mit Konkavitäten der anliegenden zusammentreffen, Nieren-förmige Massen von muscheligem Chloropal, der in braunen Halbopal übergeht. Die Nieren, einige Zoll Stärke erreichend, finden sich stellenweise an einander gereihet und bilden zwischen den Säulen zusammenhängende Lagen mit Aus- und Ein-biegungen. Die aus dichtem Opal bestehenden Nieren und Lagen sind meist durch eine lockere erdige Hülle vom Basalt geschieden, und das Innere der aus muscheligem Chloropal bestehenden Nieren und Lagen enthält nicht selten braunen Halbopal. Der muschelige Chloropal hat einen flachmuscheligen, ins Ebene oder Splitterige übergehenden, theils matten und theils Wachs-artig schimmernden oder wenig glänzenden Bruch; ist stark an den Kanten durchscheinend; von Pistazien-grüner Farbe, die einerseits in das Oliven- und Lauch-Grüne, andererseits durch das Öl-Grüne in das Braune sich zieht. Härte = 4,5. Spezifisches Gewicht = 2,158. Der erdige Chloropal ist im Bruche im Grossen flach-muschelig, im Kleinen grob-erdig; matt, durch den Strich Wachs-artig glänzend werdend; undurchsichtig; von Zeisig-grüner Farbe, die einerseits in das Pistazien- und Oliven-grüne, andererseits durch das Öl-Grüne in das Ocher-Gelbe und Rost-Braune verläuft; theils fest, theils zerreiblich, oder auch ganz locker; im festen Zustande sehr weich, etwas fettig anzufühlen; schwach an der Zunge hängend, aber im Wasser schnell wie Walk-Thon zu einem lockeren Haufwerk zerfallend. Der den Chloropal begleitende Halbopal ist im Bruche entweder muschelig und dann Wachs-artig glänzend oder schimmernd, oder uneben in das Erdige verlaufend und dann matt.

Vor dem Löthrohr zerspringt der muschelige Chloropal. Er wird augenblicklich schwarz gefärbt und dem Magnete folgsam, ohne zu schmelzen. Er löst sich im Boraxglase auf und färbt dasselbe Bouteillen-grün. Im Kolben gibt er Wasser aus. Der erdige Chloropal zerspringt vor dem Löthrohre nicht. Er färbt sich augenblicklich schwarz, wird dem Magnete

folgsam und schmilzt an den Kanten zur schwarzen Schlacke. Gegen Boraxglas verhält er sich wie die muschelige Abänderung. Im Kolben gibt jener mehr Wasser aus als dieser.

Eine von Hiller unter Wöhler's Leitung vorgenommene Zerlegung dieses Chloropals ergab bei der

	muscheligen Abänderung:	erdigen Abänderung:
Kieselerde	71,6	39,7
Eisenoxyd	16,3	28,0
Thonerde	2,1	3,7
Talkerde	1,5	2,4
Manganoxyd	Spur	Spur
Wasser	8,3	26,1
	99,8	99,9

Aus einer Zusammenstellung sämmtlicher Analysen der verschiedenen Abänderungen des Cloropals und Nontrouits geht nicht allein das höchst Schwankende in der Mischung dieser Körper hervor, sondern auch dass kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Fossilien stattfindet. Beim muscheligen Chloropal vom *Meenser Steinberge* lassen sich allmähliche Übergänge bis in gewöhnlichen Halbopal verfolgen; hierdurch wird ihm seine Stelle im Anhange zur Opal-Substanz angewiesen: er ist eine unreine Formation derselben. Was die Entstehungs-Weise des Chloropals vom *Meenser Steinberge* betrifft, so dürfte derselbe nebst dem ihm innig verbundenen Halbopal ein sekundäres Gebilde seyn, ein Produkt der Verwitterung und Auslaugung des Basaltes. Die Art des Vorkommens jener Mineral-Körper, wie sie die äusserste Umgebung der von den Basalt-Säulen sich ablösenden Verwitterungs-Schaalen ausmachen und die zwischen deren Absonderungen befindlichen so wie die von den Einbiegungen der Säulen gebildeten Räume ausfüllen, lässt nicht wohl daran zweifeln, dass sie durch eine wässerige Auflösung aus dem Innern derselben in ihre äussere Umgebung geführt und hier abgesetzt worden. Dass die erwähnten Produkte gerade im Basalt des *Meenser Steinberges*, nicht aber an andern benachbarten Basalten getroffen werden, erklärt sich daraus, dass das Gestein jenes Berges leichter verwittert, als das der meisten andern Basalt-Berge dortiger Gegend. Ferner begünstigt die horizontale Lage der basaltischen Säulen das längere Verweilen des auslaugenden Wassers und den Absatz zwischen den Absonderungen. Olivin dürfte hauptsächlich das Material zur Chloropal-Bildung dargeboten haben. Unter den gewöhnlichen Gemengtheilen des Gesteins verwittert Olivin am leichtesten, und im Basalte des *Meenser Steinberges* ist jenes Mineral ziemlich gleichmässig und fein vertheilt, was wohl mit beigetragen haben mag zur Beförderung des Auslaugungs-Prozesses. Dass durch einen Kohlensäure-Gehalt des Wassers die Ausziehung des Eisen-Oxyduls des Olivins vermittelt worden, ist nicht unwahrscheinlich, so wie auch dass das vom Wasser aufgenommene Eisen-Oxydul erst später in Eisen-Oxyd umgewandelt wurde. Vom bedeutenden Talkerde-Gehalt des Olivins ging nur ein kleiner Theil in die Zusammensetzung des Chloropals über. Die Erscheinung, dass die Nieren des mu-

scheligen Chloropals von erdigem Chloropal umgeben und durch diesen vom verwitterten Basalt gesondert werden, und dass im Innern der Nieren und Lagen des Chloropals oft Halbopal sich findet, deutet an, dass die an Eisenoxyd reicheren Massen sich früher abgesetzt haben, als die reinen Opal-Massen.

Th. Scheerer: Bemerkungen und Beobachtungen über After-Krystalle (*Braunschweig 1857*). Die Ergebnisse, zu welchen eine Reihe von Untersuchungen den Vf. führten, sind im Allgemeinen folgende.

Pseudomorphosen, Krystall-ähnliche Gebilde entstanden dadurch, dass die Masse eines regelrecht gestalteten Minerals chemisch und als Folge die innere Form physisch verändert wurde, während dessen Äusseres unverändert oder doch erkennbar geblieben. Die äussere Gestalt kann also weder der veränderten innern Form, noch der veränderten Masse in solcher Weise entsprechen, wie Diess bei normalen Krystallen der Fall. (Eine Paramorphose ist ein Krystall-ähnliches Gebilde aus einem Krystall einer dimorphen Substanz dadurch entstanden, dass dessen physisch veränderte — chemisch aber unveränderte — Masse ihre ursprüngliche Form in die zweite mögliche umsetzte, während ihre äussere Form unverändert oder doch erkennbar blieb. Letzte entspricht also nicht mehr der veränderten innern Form, wohl aber der chemisch unverändert gebliebenen Masse.)

Der Akt der chemischen Veränderung, durch welchen eine Pseudomorphose gebildet wird, äussert sich stets durch eine — fast immer die Grenzen des ursprünglichen Krystalls überschreitende — Molekül-Wanderung. Fast alle Pseudomorphosen müssten daher bei ihrer Entstehung so placirt gewesen seyn, dass eine — durch Flüssigkeiten oder Gase vermittelte — Stoff-Bewegung aus ihnen und in sie möglich war. (Der Akt der physischen Veränderung, welcher eine Paramorphose hervorruft, äussert sich dagegen nur durch eine im kleinsten Raume stattfindende Molekül-Umsetzung. Eine Paramorphose konnte daher entstehen, selbst wenn jede Stoff-Bewegung aus ihr und in sie unmöglich war.)

Die Pseudomorphosen-Bildung an einem Krystall beginnt zunächst an den der beginnenden chemischen Einwirkung am meisten ausgesetzten Stellen, schreitet also von aussen nach innen fort, d. h. bei einer nicht zerklüfteten Masse von der Oberfläche eines Krystalls nach seinem Zentrum. Je weiter die chemische Veränderung nach innen dringt, desto langsamer geht sie vor sich, weil die bereits gebildete äussere pseudomorphe Schicht das Fortschreiten der chemischen Einwirkung um so mehr erschwert, je dicker dieselbe schon geworden ist. (Die Paramorphosen-Bildung beginnt zunächst an den der beginnenden physischen Einwirkung am meisten ausgesetzten Stellen des Krystalls, braucht aber nicht nothwendig von dessen Oberfläche nach seinem Zentrum fortzuschreiten, sondern kann sogar eine entgegengesetzte Richtung einschlagen. Eine bereits gebildete äussere paramorphe Schicht erschwert das Fortschreiten jener physischen Einwirkung in keiner Weise.)

Alle Pseudomorphosen haben eine durch ihre Bildungs-Art veranlasste mikro-krystallinische oder mitunter vielleicht amorphe Masse. In Folge

davon sind sie undurchsichtig, höchstens durchscheinend, oft matt oder schwach glänzend; niemals entspricht ihr optisches Verhalten dem eines normalen Krystall-Individuums. (In Beziehung auf diese physischen Charaktere stimmen Pseudomorphosen und Paramorphosen mit einander überein.)

Nach der verschiedenen Art ihrer Bildung kann man die Pseudomorphosen eintheilen in:

I. Monogene Pseudomorphosen.

1. Umwandlungs-Pseudomorphosen.
   - a. durch Verlust von Bestandtheilen,
   - b. durch Aufnahme von Bestandtheilen,
   - c. durch Austausch von Bestandtheilen.
2. Verdrängungs-Pseudomorphosen.
   - a. durch Differenzen in der chemischen Verwandtschaft,
   - b. durch Differenzen im Löslichkeits-Vermögen.

II. Polygene Pseudomorphosen.

1. Bigene
2. Trigene
3. Tetragene

} Pseudomorphosen.

Umwandelungs- und Verdrängungs-Pseudomorphosen unterscheiden sich dadurch von einander, dass die Bestandtheile der ursprünglichen Substanz bei ersten theilweise oder ganz zur chemischen Bildung der Pseudomorphose verwendet, bei letzten dagegen vollständig fortgeführt und gleichzeitig durch neue Substanz ersetzt wurden.

Die morphologische und chemische Beschaffenheit einer Pseudomorphose berechtigt zu keinen entscheidenden Schlüssen auf die spezielle Bildungs-Art derselben. Pseudomorphosen von gleicher morphologischer und chemischer Beschaffenheit können auf ganz verschiedene Weise entstanden seyn und daher zu verschiedenen Abtheilungen gehören. Hieraus folgt, dass eine Klassifikation der Pseudomorphosen, wenn sie uns die wesentliche Verschiedenheit dieser Gebilde vor Augen stellen soll, nothwendig auf den Bildungs-Hergang begründet seyn muss; dass dagegen eine Klassifikation der Pseudomorphosen, welche nur auf das Bildungs-Produkt (die gegenwärtige morphologische und chemische Beschaffenheit) Rücksicht nimmt, Irrthümern nicht entgehen kann.

A. E. Nordenskiöld: Orthit von *Laurinkari* bei *Åbo* (Poggend. Annal. CI, 635 ff.). An der Mündung des *Bockholms-Sund* findet sich eine Klippe, *Laurinkari* genannt, längst bekannt durch die ausgezeichnet schönen Skapolith-Krystalle, welche in einem am Rande der kleinen Granit-Klippe ausgehenden unbedeutenden Kalk-Ader oder richtiger in einem mit Kalk-Drusen ausgefüllten Skapolith-Gang getroffen werden. Skapolith, Kalk und Quarz ausgenommen ist dieser Gang ganz arm an fremden Mineralien; mehre der Substanzen, wie z. B. Augit, die den Skapolith beständig zu begleiten pflegen, kommen gar nicht vor; andre dagegen, wie Flussspath, Apatit, Molybdänglanz, Sphen, Pyrit, Pyrrhotin und Orthit, nur sehr spärlich. Unter diesen ist Orthit besonders desshalb merkwürdig, weil

er hier vom Kalk umgebene Krystalle bildet, die nicht das veränderte angefressene Aussehen haben, welches Orthit-Krystallen so häufig eigen ist, sondern von glänzenden, wenn auch gekrümmten und unvollständig ausgebildeten Flächen begrenzt sind. Meist erscheint der Orthit von *Laurinkari* in kleinen Drusen oder Strahlen in Skapolith. Er ist rein schwarz, Glasglänzend und undurchsichtig; Bruch flach muschelig; Strich und Pulver weiss. Härte = 6,5. Eigenschwere schwankend zwischen 3,427 und 3,425. Genaue Messungen konnten mit den Krystallen nicht vorgenommen werden; jedoch bestätigte sich die Ansicht, dass Orthit und Epidot gleiche Formen besitzen.

R. von Reichenbach: Analysen verschiedener Braun-Eisensteine (Jahrb. der geolog. Reichs-Anst. *1857*, VIII, 614). Es wurden zerlegt: Braun-Eisenstein von *Gaja* in *Mähren* (I), dergl. von *Austerlitz* in *Mähren* (II), dergl. sandig, von *Gaja* (III). Die Ergebnisse waren bei

	I.	II.	III.
Eisenoxyd	37,20	—	18,80
Eisenoxyd (und Thonerde)	—	68	—
Kieselerde (als Sand)	56,00	18	72,80
Manganoxyd und Kalkerde	—	2	—
Wasser (nebst Spuren von Mangan)	6,80	—	—
Wasser (als Verlust)	—	12	—
Wasser (mit Spuren von Kalkerde und Mangan)	—	—	8,40

G. Tschermak: Zerlegung eines Kalkspathes aus dem Basalt von *Neutitschein* (a. a. O. S. 615 ff.). Das blau-grünliche Mineral bildet grob krystallinische rundliche Parthie'n in schlackigem Basalt, von dessen Substanz man überall auch inmitten der glänzenden Spalt-Flächen sehr kleine Theilchen eingesprengt findet. Dem entsprechend ergab die Analyse:

Kieselsäure	0,12
Thonerde	Spuren
Eisen-Oxydul	4,57
Kalkerde	40,41
Magnesia	1,09
Kohlensäure	33,10
Wasser	1,80
in Salzsäure unlöslich	19,07

Fr. Schmidt: Dolomit von *Sinnatengrün* (Korrsp.-Blatt des zoolog.-mineralog. Vereins in *Regensb.* *1858*, S. 11). Der körnige Kalk der Gegend von *Wunsiedel* wird fast durchgängig in einzelnen Parthie'n von

Dolomit-Bildungen begleitet. Die Dolomitisirung ist mehr in den obern Kalk-Lagen erfolgt. Ein allmähliches nicht plötzliches Übergehen findet statt (*Citronenhaus*, *Redwitz*); mehr und mehr verschwindet die gross-körnig krystallinische Struktur des Kalks, das Gestein wird feinkörniger, bröckeliger, büsst seine feste Konsistenz ein. Der Dolomit umschliesst weisse ungemein fein vertheilte Glimmer-Blättchen und führt ausserdem Bitterspath, Quarz-Krystalle (*Strehlerberg*), Kalkspath, Grammatit, Granat und Graphit (*Citronenhaus*). Eine Analyse des Dolomits von *Sinnatengrün* ergab:

Wasser	0,9
Eisenoxyd und Thonerde	2,0
kohlensaure Kalkerde	56,8
kohlensaure Magnesia	36,6
Phosphorsäure	Spuren
unlöslicher Rückstand	1,2
	97,5

X. Landerer: Thermen von *Hierapolis* in *Phrygien* (Buchner's N. Repert. für Pharm. *VI*, 567). In der grossen von Osten nach Westen gegen vierzig geographische Meilen sich ausdehnenden Landschaft *Phrygien*, einer der grössten und volkreichsten Provinzen *Anatoliens*, gibt es in den hohen fast durchaus plutonischen Gebirgen mehre ausgebrannte Vulkane und Solfataren, sogenannte *Katakekaumene*, d. h. das ausgebrannte Land, wie diese Gegend schon zu Aristoteles' Zeiten genannt wurde. Es finden sich darin sehr zahlreiche Thermen und andere Heilquellen, unter welchen jene im Sandschak *Karahissar* zu den wichtigsten unserer Erde gehören dürften. — Die Emporhebungs-Hügel, die daselbst auf einer Fläche von 6—8 Stunden im Umkreise in Menge getroffen werden, bestehen aus Lava, Schlacke, Bimsstein und vulkanischer Asche; einige dieser Lava- auch Basalt-Kegel haben bis zu dreitausend Fuss Höhe und lassen durch gleichmässig abgerundete Kratere von grosser Weite ihre vulkanische Abkunft erkennen. Diese Lava-Hügel wechseln mit Bimsstein- und Aschen-Feldern, aus denen kleinere Hügel, aus frischer und vermitterter Lava bestehend, hervorragen. Die vielen Thermen der Gegend nimmt man schon in der Ferne durch dicke Wolken aufsteigenden Dampfes wahr. Rund um dieselben finden sich Stalagmiten in Menge und die schönsten Inkrustationen auf der ausgedehnten Ebene, durch welche sich die Thermen schlängeln, bis sie sich zu einem rasch fliessenden Strome vereinigen, der in den Fluss *Macandes* mündet. — Einige der Thermen zeigen eine Wärme von 75 bis 80° R., so dass daselbst keine Pflanzen gedeihen können; jedoch trifft man hin und wieder in dieser sogenannten verbrannten Landschaft kleine Oasen mit fruchtbarem Boden. Von den vielen Thermen ist besonders eine sehr kräftige Natrotherme zu erwähnen und eine Chalybotherme, welche einen Eisenoxydul-haltigen Sinter bildet.

GENTH und KEISER: **Analysen verschiedener Allanite** (SILLIM. *Journ.* [2] *XIX*, 20). Aus *Orange County* in *New-York*. Pech-schwarz; Harz-glänzend; undurchsichtig; Bruch uneben ins Muschelige. Härte = 3,5; Eigenschwere = 3,782. Vor dem Löthrohr leicht zu schwarzem blasigem Glase (I). Von *Eckhardts Furnace*, *Berks County* in *Pennsylvanien*. Ähnliches Verhalten: Härte = 6; Eigenschwere = 3,815 bis 3,831 (II). Von *Bethlehem* in *Northampton County*. Härte = 5; Eigenschwere = 3,491 (III). Gehalt nach dem Mittel mehrer Zerlegungen:

	I.	II.	III.
SiO^3	32,20	32,89	33,32
Al^2O^3	11,99	12,45	14,33
Fe^2O^3	6,34	7,33	10,83
FeO	10,55	9,02	7,20
MnO	0,51	0,25	—
CeO	15,36	15,67	13,41
LaO, DiO	8,84	10,10	2,70
MgO	0,84	1,77	1,23
CaO	9,15	7,12	11,27
NaO	1,00	0,09	0,41
KO	0,18	0,14	1,33
HO	1,19	2,49	3,01

Der Wasser-Gehalt dürfte eine Folge anfangender Zersetzung seyn.

F. VON MARIGNY: **Zerlegung eines Kupfererzes von** *Tensalmet*, Provinz *Oran* in *Algier* (*Ann. des Mines*, [5] *XI*, 672). Ein Gemenge von grünem Nadel-förmigem kohlensaurem Kupfer, Kupferkies und braunem Kupferoxyd. Gehalt:

Kieselerde	0,0680	Kupfer-Vitriol (Cuo, $So^3$5Aq)	0,0106
Thonerde	0,0120	Kupferkies (Fes + Cus)	0,0510
Eisenoxyd	0,3407	Kupferoxyd (Cuo)	0,2098
kohlensaurer Kalk	0,0230	Wasser	0,1867
kohlensaure Magnesia	0,0060	Verlust	0,0092
grünes kohlensaures Kupfer (2 Cu$\ddot{C}$ + Aq)	0,0830		1,0000

STEIN: **natürliches Vorkommen borsauren Kalkes** (Polytechnisches Zentral-Blatt *1858*, 147). Seit einigen Jahren bringt man — angeblich aus *Süd-Amerika* — ein graues und unrein weisses Mineral in Knollen von Gestalt und Grösse der Kartoffeln. Beim Zerbrechen zeigen sich hie und da, besonders an der Peripherie, Einmengungen einer lichtebraunen pulverigen Substanz; die Hauptmasse besteht aus einem Haufwerke Schnee-weisser durchscheinender fett-glänzender Krystall-Schuppen. Die Analyse, von HELBIG ausgeführt, ergab:

Wasser	32,610
Kalk	14,029
Natron (nach Abzug des an Chlor gebundenen Natriums)	5,170
Borsäure (aus der Differenz berechnet)	46,464
Chlor-Natrium	1,887

Ohne Zweifel ist dieses Mineral das nämliche, welches Hydroborocalcit genannt und von ULEX beschrieben und zerlegt wurde. Es stammt aus dem südlichen *Peru*.

BERGEMANN: feldspathiger Bestandtheil des Zirkon-Syenits (Verhandl. der *Niederrhein.* Gesellsch. *1858*, Mai 5). Wie angenommen wird, besteht dieses Gestein, abgesehen von allen fremden Einschlüssen, aus Hornblende und Kali-Feldspath. Der Vf. hat seine Untersuchungen auf die gelblichen, oft braunlichen Theile dieses Syenits, der ein weniger frisches Ansehen besitzt, ausgedehnt. Es zeigen jene Theile die charakteristischen Eigenschaften des Feldspathes in geringerem Grade; sie enthalten bei ihrer etwas abweichenden Farbe die grössere Menge der fremden Einschlüsse; in ihrer zweiten Spaltungs-Fläche sind sie weniger glänzend und lassen sich der ersten nach leichter zerschlagen, als Feldspath. Ihr ganzes Ansehen ist mehr das einer zum Theil zersetzten Masse. Die zur Untersuchung mit grösster Sorgfalt ausgewählten, unter einander vollkommen homogenen Bruchstücke hatten das spezifische Gewicht 2,726, frischer Feldspath dagegen 2,60. Bei gelblicher und braunlicher Farbe ist die Masse in dünnen Splittern durchscheinend, in der Haupt-Spaltungsfläche stark glänzend. Bei Löthrohr-Versuchen verhält sie sich wie Feldspath-Masse, die durch ein wenig Eisen verunreinigt ist. Säuren greifen das Mineral stark an, zersetzen es aber bei Weitem nicht vollständig. Die Analyse ergab folgende Bestandtheile (A):

	(A)	(B)	(C: 0,351 Grm.)
Kieselsäure	61,85	66,30	0,060 Grm.
Thonerde	16,45	17,98	— „
Eisenoxyd	1,90	1,85	0,021 „
Ceroxyd	5,08	0,20	0,160 „
Kali	3,78	3,78	—
Natron	7,50	7,50	Spur
Bittererde	1,48	0,65	Spur
Kalkerde	0,46	0,11;	(kohls.) 0,080 „
Phosphorsäure, Mangan	Spuren	—	—
Glüh-Verlust	1,04	—	0,030 „

Das Sauerstoff-Verhältniss von $\dot{R}$ + O zu den Sesquioxyden und der Kieselsäure ist in (A) nahezu wie 1 : 3 : 9. Das Ceroxyd enthält seine gewöhnlichen Begleiter, Lanthan und Didym, und diese verhältnissmässig in grösserer Menge, als sie in dem aus Cerit dargestellten Oxyd vorhanden sind.

Nach dem angegebenen Verhältnisse könnte dieser Theil des Syenits als Oligoklas-Masse betrachtet werden: der Vf. ist jedoch damit nicht einverstanden; krystallographische Untersuchungen gewähren keine Entscheidung, da die zweite Spaltungs-Fläche nicht spiegelnd genug ist. Er hält das Ganze für ein Gemenge mehrer Gebirgs-Arten und untersucht desshalb die durch mässige Salzsäure zersetzbaren Theile des Gesteins für sich. Von vier Grammen wurden zersetzt 0,351 Grm., die aus (C) bestanden, wobei, nach obiger Angabe, der Glüh-Verlust als 0,030 Wasser berechnet ist. Die Auflösung enthält mithin ungefähr die Bestandtheile des Cerits oder wie sie, aus diesem durch eine Zersetzung hervorgegangen seyn mögen. Der Hapttheil des Gesteines, welcher durch Säure und Alkalien nicht angegriffen wird, ergab die schon oben verzeichneten Bestandtheile (B). Bei längerem Digeriren mit konzentriter Salzsäure würde alles Eisen- und Cer-Oxyd aus der Masse ausgezogen seyn. Das Sauerstoff-Verhältniss stellt sich in diesem Theile der Gebirgsart auf 1 : 3 : 12, wonach derselbe einen sehr Natron-reichen Kali-Feldspath bildet. Wegen des ganzen Vorkommens und nach der Beschaffenheit der Spaltungs-Flächen ist die Annahme, dass dieser Theil Albit sey, nicht zulässig. Der Verf. betrachtet diesen ganzen Theil des Zirkon-Syenits als eine zum Theil zersetzte Masse, die neben dem reinen Orthoklas vorhanden ist.

H. Ste.-Cl. Deville u. H. Caron: neue Erzeugungs-Arten krystallisirter Mineralien (*Compt. rend. 1858, XLVI*, 764—768). Die neuen Erzeugungs-Weisen sind weit mehrfältiger Anwendung fähig, als hier versucht worden. Eine der ausgiebigsten besteht darin, flüchtige Fluor-Metalle und feste oder flüchtige Sauerstoff-Verbindungen aufeinanderwirken zu lassen. Fast alle bekannten Fluor-Metalle sind mehr und weniger flüchtige.

1. Weisser Korund wird leicht in schönen Krystallen dargestellt, wenn man in einen Kohlen-Tiegel Fluor-Aluminium einbringt, unter welchem eine kleine Kohlen-Kapelle voll Bor-Säure angebracht ist. Der Kohlen-Tiegel, mit seinem Deckel verschlossen und passend gegen die Luft geschützt, wird binnen 1 Stunde zum Weissglühen gebracht. Fluoraluminium- und Borsäure-Dämpfe begegnen sich im freien Zwischenraume, zersetzen sich gegenseitig, bilden Korund und Fluor-Boron. Die Krystalle sind gewöhnlich Rhomboeder mit Flächen der regelmässig sechsseitigen Säule, einachsig, negativ und besitzen somit Mischung, Krystall-Form und alle optischen Eigenschaften des natürlichen Korunds, auch seine Härte; ihre Länge ist bis über 1^{cm}, ihre Breite ansehnlich, nur ihre Dicke unbeträchtlich.

2. Rubin wird leicht und auf die nämliche Art erhalten, wenn man nur Thon-Tiegel wählt, dem Fluor-Aluminium eine kleine Menge Fluor-Chrom beifügt und die Borsäure in einer Platin-Kapelle einführt. Die roth-violette Farbe dieser Rubine stimmt ganz mit der schönsten natürlichen überein und rührt von Chrom-Sesquioxyd her.

3. Saphir (blauer) wird eben so wie der Rubin hervorgebracht und ebenfalls durch Chromoxyd gefärbt; der Unterschied liegt nur in der Proportion des färbenden Stoffs, vielleicht auch in der Oxydations-Stufe des Chroms, was aber bei der geringen Menge des Farbstoffs durch die Analyse nicht zu ermitteln liegt. Zuweilen bildeten sich die schönsten rothen Rubine und blauen Saphire neben einander, letzte in der Farbe übereinstimmend mit dem orientalischen Saphir, dessen Farbstoff noch unbekannt ist.

4. Grüner Korund. Bei sehr beträchtlicher Menge des Chromoxyds erhält man einen Korund so schön grün, wie der Uwaroffit, welcher nach Damour's Analyse 0,25 Chromoxyd enthält, und zwar immer in demjenigen Theile des Apparates, wo man das Fluor-Aluminium und Fluor-Chrom einbringt und dieses in Folge seiner mindern Flüchtigkeit sich konzentrirt.

5. Eisenoxydul. Mit Eisen-Sesquifluor und Borsäure erhält man lange Nadeln, zusammengesetzt aus einer Reihe regelmässiger Oktaederchen mit einem von ganz vollkommener Form am Ende. Man ersieht, dass bei hoher Temperatur das Eisen-Sespuioxyd sich theilweise reduzirt.

6. Zirkon. Zirkon-Erde bildet kleine regelmässig gruppirte Krystalle und zierliche Baum-Gestalten. Auf dieselbe Weise wie der Korund behandelt, wird die Zirkon-Erde in Säuren (selbst in konzentrirter Schwefelsäure) ganz und geschmolzen in Kali unauflöslich; nur Kali-Bisulphat löst sie auf, indem es das unauflösliche charakteristische Zirkonerde-Doppelsulphat zurücklässt.

7. Auf dieselbe Weise wurden mehre andre Metall-Oxyde zum Krystallisiren gebracht durch Uran-, Titan- und Zinn-Fluorüre. Ihre Formen und Gemische sind noch nicht bestimmt.

8. Cymophan oder Chrysoberyll. Man mengt gleiche Äquivalente von Fluor-Aluminium und Fluor-Glycium und zersetzt ihre Dämpfe durch Borsäure in dem beschriebenen Apparat. Man erhält dadurch schöne Krystalle ganz ähnlich den bekannten *Amerikanischen*, einige Millimeter lang.

9. Gahnit. Um diesen Spinell zu erlangen, wendet man eiserne Gefässe an, in welche man ein Gemenge von Fluor-Aluminium und Fluor-Zink einbringt. Die Borsäure ist in einem Platin-Schiffchen enthalten. Man findet die Gahnit-Krystalle auf verschiedenen Theilen des Apparates abgesetzt in Form sehr zierlicher und glänzender regelmässiger Oktaeder, stark gefärbt, ohne Zweifel durch oxydirtes Eisen aus dem Tiegel.

10. Staurotid. Sehr kleine, aber wohl gestaltete und oft bestimmbare Krystalle erhält man in dem oben beschriebenen Apparate, wenn man den Dampf flüchtiger Fluorüre mit der Kieselerde in Berührung treten lässt, die man statt der Borsäure in einem Schiffchen einführt. So erhält man eine krystallisirte Masse vom Ansehen des Staurotids und mit dessen Haupteigenschaften: ein bibasisches Silikat $= Si Al^2$.

11. Verschiedene Silikate. Dieselbe Substanz erhält man sehr leicht, wenn man bei hoher Temperatur Alaunerde in einen Strom von Fluor-Silicium-Gas erhitzt. Die amorphe Alaunerde verwandelt sich nun in ein Netzwerk von Krystallen, welche von Staurotid wenigstens die Zusam-

mensetzung haben; Krystalle mit messbaren aber noch nicht gemessenen Winkeln haben sich erst später ergeben. Dieselbe Methode wurde auch angewendet zur Erzeugung von Silikaten, deren Basen flüchtige Fluorüre geben, wie Glycin und Zink. Zirkon-Erde gibt unter gleichen Verhältnissen kleine Krystalle vom Ansehen und eigenthümlichen Glanz der Zirkone.

In allen diesen Versuchen, die nun noch einer weitern Ausführung fähig sind, bleibt bei der Zersetzung des Fluor-Siliciums durch die Oxyde nur eine kleine Menge Silicium zurück, so dass man nur sehr basische Silikate auf diese Weise darstellen kann. Als die Vff. versuchten Smaragd durch Wechselwirkung von Fluor-Aluminium, Fluor-Glycium und Kieselerde darzustellen, erhielten sie zwar eine sehr harte in sechsseitigen Tafeln krystallisirte Masse, die aber bei der Analyse sich ebenfalls als zu Kieselerde-arm für Smaragd erwies.

Man bemerkt, dass Fluor-Aluminium die Kieselerde zersetzt, um Fluor-Silicium und Staurotid zu bilden, — wie auch das Fluor-Silicium in Berührung mit Alaunerde Fluor-Aluminium und Staurotid liefert. Aus dieser Ursache werden auch alle thonigen Bestandtheile der angewandten Schmelz-Apparate oft völlig umgewandelt in ein Krystall-Magma fast ganz von Staurotid, — und könnten in Gegenwart einer thonigen Materie die flüchtigen Fluor-Verbindungen wohl als Mittel dienen, um auf eine sozusagen unbegrenzte Weise die Krystallisation von Stoffen zu erzielen, welche in denjenigen Temperaturen ganz unschmelzbar sind, in welchen die Fluor-Dämpfe wirken. In der That bleibt keine Spur von Fluor in den unter dem Einfluss der Fluorüre mineralisirten Silikaten übrig.

Diese Versuche werden nicht ohne Erfolg auf die Erklärung einiger natürlichen Erscheinungen seyn. Überdiess ist die Mitwirkung des Fluors bei der Bildung von Erz-Gängen von Seiten der Geologen bereits zugestanden worden, namentlich von DAUBRÉE in seiner Abhandlung über diese Gänge.

12. Auch Rutil oder Titansäure haben die Vff. durch Zerlegung eines schmelzbaren Titanates, insbesondere des Zinnprotoxyd-Titanats, durch Kieselerde erhalten, worüber nächstens das Genauere.

W. P. BLAKE: der Calchihuitl der alten *Mexikaner*, sein Vorkommen und Übereinstimmen mit Türkis (SILLIM. *Journ. 1858, XXV*, 227—232). Bei Ankunft der Spanier in *Amerika* stund bei den *Mexikanern* der genannte Smaragd-grüne Stein als Schmuck-Waare und Münze in hohem Werthe; man trug ihn in Nasen- und Ohr-Gehängen und Hals-Ketten, brachte ihn den Göttern zum Opfer und schätzte ihn höher als Gold. Ein zu einem Ohr-Ring passendes Stück gilt bei den Indianern noch ein Maulthier, was aber Fremde nicht mehr dafür bezahlen wollen, daher sie diesen Stein selten erwerben können. Auch wird er jetzt nicht mehr viel gewonnen. Die Haupt-Lagerstätte ist in den Kegel-Bergen, *los Cerillos* genannt, welche S-O. von *Santa Fé* und nördlich von den Gold-

Bergen liegen, von welchen nur das Thal des *Galisteo-Flusses* sie trennt. Die herrschenden Gesteine sind gelbe und graue Quarz-Sandsteine, wahrscheinlich der Steinkohlen-Formation, und von Porphyr-Gängen durchsetzt. Die Haupt-Grube ist von erstaunlicher Grösse, 200' tief, über 300' weit, z. Th. wieder ausgefüllt mit den ausgebrochenen Gesteins-Trümmern, auf welchen sich mehr als 100 Jahr alte Nadelbäume erheben.

Der Calchihuitl ist 2,651—2,426 schwer, Apfel-, Erbsen- bis blaugrün, bei offenbar zersetzter und schon fast erdiger Beschaffenheit von geringerer Schwere und blau von Farbe. Oft ist er Chrysocolla-ähnlich in Farbe und Bruch, doch weniger hart. Geschliffen nimmt er eine feine Politur an. Vor dem Löthrohre verhält er sich wie Türkis und zeigt sich bei der chemischen Zerlegung wie dieser zusammengesetzt aus Wasser-haltigem Alaunerde- und Eisen-Phosphat von Kupferoxyd gefärbt. Die grössten Bruchstücke sind nur $^3/_4$'' lang und $^1/_4$'' breit. Das Vorkommen ist in einem körnigen Sandstein-ähnlichen Porphyr von gelblicher, grauer und weisser Farbe, der an der Luft bald erdig wird und zerfällt. Darin scheint der Stein kleine wenig zusammenhängende Trüme, Spalt-Ausfüllungen und Krusten von nicht über 1—3''' Dicke zu bilden, zuweilen auch Zellen auszukleiden und kleine Geoden darzustellen oder als Knötchen eingesprengt vorzukommen. Er ist immer derb, von muscheligem Bruch, ohne Spur von krystallinischem Gefüge, fest angewachsen und zuweilen den Türkisen von *Steine* in *Schlesien* sehr ähnlich. Eine kleine hohle aus diesem Steine bestehende Geode zeigte einen allmählichen und nicht Streifen-weisen Übergang der Farbe von aussen nach innen aus dem Grünen ins Weisse und eine glatte fein-warzige innere Oberfläche. — Unter den alten Schriftstellern erzählen Bernal Diaz, Torquemada, Marco de Niça, Coronado u. A. von diesem Steine; Diaz nennt ihn Chalchuites; nach de Niça hiess er Cacona bei den Indianern des Königreichs *Cevola*.

B. Geologie und Geognosie.

F. Roemer: die jurassische *Weser*-Kette, eine geognostische Monographie (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. *1857*, 581—727 mit einer Übersichts-Karte, Tf. 17; *Berlin 1858*). Der Vf. durchgeht die einzelnen Gruppen der Kalke, beschreibt ihre orographischen und geognostischen Verhältnisse, zählt auf und beschreibt nöthigenfalls ihre Versteinerungen und widmet ihrer Entstehung einige Betrachtungen. Er liefert so ein Gegenstück zu den neuen Arbeiten über das südwestliche Jura-Gebirge von Quenstedt, Oppel [vgl. S. 482] und Marcou. Schliesslich entwirft er eine Parallel-Tabelle mit anderwärtigen Jura-Bildungen, die wir in zusammengezogener Form wiedergeben.

Benennung der Schichten.	Bildung der *Weser*-Kette und Nachbarschaft.	Bildungen in *Hannover*, *Braunschweig* etc.
Schichten der Exogyra virgula. Kimmeridge-Bildung. Kimmeridge-clay der Engländer. Étage Kimmeridgien d'O.	Oolithische Kalkstein-Bänke mit Exogyra virgula und Terebratula subsella. *Venne, Eugter.* Dünnplattiger Kalkstein mit Nucula reflexa von *Münder* und *Lauenau.* — Dunkel-graue Kalkmergel mit derselben bei *Heverstedt* und *Osterkappeln.* Dunkle feste Mergel-Bänke und lockre Kalk-Mergel mit Exogyra virgula, Gresslya Saussurei, Pholadomya multicostata, Pecten comatus, Terebratula subsella etc. bei *Klein-Bremen*, *Lübbeke* etc. Dünngeschichtete braune Sandsteine und sandige Schiefer mit mergeligen Zwischenlagen mit z. Th. gleichen Versteinerungen von *Lübbeke* bis zum W.-Ende der Kette. — Mergel mit grauen Kalk-Konkretionen und Exogyra virgula etc. zwischen *Werther* und *Bielefeld.*	Gleiches Gestein in den Umgebungen der *Hilsmulde* bei *Salzhemmendorf, Fölziehausen, Eggersen, Ammensen* (H. Roemer). Dünn-geschichtete weisse Kalksteine mit erdigem Bruch (Portland-Kalk A. Roemers) bei *Hildesheim*, am *Kahlenberge*, *Langenberge*, *Deister*, in der *Hilsmulde* etc.
Schicht. der Rhynchonella pinguis. Coral-rag der Engl. Corallien d'O.	Mächtige Bänke von feinkörnigem dunklem oolith. Kalkstein mit Exogyra spiralis, Cidaris elongata, Rhynchonella pinguis, vom O. Ursprung der *Weser-Kette* am *Süntel* bis zur *Porta Westphalica.*	Heller oolith. Kalkstein mit Exogyra spiralis, Cidaris elongata, Rh. pinguis (obrer Coral-rag A. Roemer's), am *Galgenberge* und *Spitzhut* bei *Hildesheim*, am *Petersberg* bei *Goslar*, am *Osterwald*, um die *Hils-Mulde* etc.
Sch. des Ammonites cordatus. Engl. Oxford-clay. Lower calcareous grit Phill. Oxfordien d'O.	Dunkles sandig-thoniges flammig-gestreiftes festes oder zerfallendes Mergel-Gestein mit Gryphaea dilatata. Ammonites cordatus, A. perarmatus etc. vom *Süntel* bis zur *Porta Westphalica.* — Brauner und grauer Quarz-Fels und dunkle sandige Thon-Mergel mit Amm. cordatus zu *Osnabrück* und *Ibbenbühren.*	Feste graubraune kieselige Kalkstein-Bänke und graue sandige Kalkmergel mit Gr. dilatata, Amm. cordatus, A. perarmatus, Belemnites excentricus (B. inaequalis A. Roem.), Pecten fibrosus, Terebratula impressa (unterer Coral-rag A. Roem.), bei *Heersum*, am *Tönniesberg* etc.
Sch. des Ammonites ornatus Oppel. Brauner Jura ζ. Ornaten-Thon Qu. Callovien d'O. Kellowayrock Engl. *pars.*	Dunkle sandig-thonige Mergel-Schiefer mit Ammonites Jason am *Jacobsberg.* — Dunkle sandige Mergel mit Amm. Lamberti am *Martini-* und *Ellen-Berge.*	Dunkler Thon mit Amm. Lamberti, A. Jason, A. ornatus etc. am *Tönniesberg* und *Lindener-Berg*, bei *Bredenbeck* am *Deister* (Oxford-Thon A. Roem.).
Sch. des Ammonites macrocephalus Oppel. Brauner Jura ε Qu. *pars.* Macrocephalus-Oolith. Eisen-Oolith.	Sandig-kalkiger brauner und weiss-gesprenkelter Mergel 3'—4' mit Ammonites triplicatus am *Jacobs-* und *Wittekind-Berge.* — Brauner grobkörniger Sandstein 28', mit Amm. macrocephalus, A. bullatus, Pleurotomaria ornata, eben da.	Dunkler Thon mit 1'' grossen Am. macrocephalus bei *Hildesheim*; — Thon mit bis 1' grossem Am. macrocephalus, A. sublaevis, A. triplicatus, Belemnites canaliculatus, Pholadomya Murchisoni bei *Hildesheim.*

Benennung der Schichten.	Bildung der *Weser*-Kette und Nachbarschaft.	Bildungen in *Hannover*, *Braunschweig* etc.
Sch. der Avicula echinata. Cornbrash der Engl. Zone der Terebratula lagenalis Opp. Bathonien d'O. *pars.*	Sandig-thonige Glimmer-reiche Mergelschiefer-Schichten 100', oben mit Bänken dunkeln Kalksteins voll Avicula echinata (Monotis decussata Münst.), unten mit Ostrea decussata, vom *Süntel* bis über *Lübbeke* hinaus. Braune Kalksteine am *Benigsberg* bei *Wellingholthausen*.	Graue und braune eisenschüssige Kalkstein-Bänke voll Avicula echinata (Eisen-Kalk A. Roem.). Thonig-sandige Eisen-schüssige Kalk-Gesteine mit dergl. und mit Rhynchonella varians, Ostrea costata, Amm. Parkinsoni, in *Braunschweig*.
Sch. des Belemnites giganteus. Zone des Ammonites Parkinsoni und Zone des Amm. Humphriesanus Opp. vereinigt. Brauner Jura δ Qu. Bajocien d'O. *pars.*	Mächtige Schichten-Folge grauer Schiefer-Mergel mit braunen Sphärosiderit-Nieren, Am. Parkinsoni, Belemnites giganteus, B. canaliculatus, Trigonia costata. In der ganzen *Weser*-Kette von O.-Anfang bis *Osterkappeln*.	Blaugrüne Thone mit Eisenstein-Nieren, Bel. gigantus, seltener A. Parkinsoni in *Braunschweig*; mit oberen Schichten eng verbunden in *Hannover* (Dogger A. Roem. *pars*).
Sch. des Inoceramus polyplocus. ? Zone der Trigonia navis Opp. ? Brauner Jura α Qu.	Blau-schwarze Schieferthone mit Sphärosiderit-Nieren, durch Inoc. polyplocus *n. sp.* bezeichnet und mit Falciferen. In der *Weser*-Kette vom *Süntel* bis zur *Haase*.	Dunkler blau-grauer plastischer Thon mit Ammonites opalinus, Trigonia navis, Inoceramus polyplocus (I. dubius *auct.*) *Braunschweig* und *Hannover* bei *Ocker*, *Klein-Schöppenstedt* etc.
Sch. der Posidonomya Bronni Oppel. Schwarzer Jura ε Qu.; Posidonomyen-Schiefer.	Blättrige graue Mergel-Schiefer mit Ammonites Lythensis, Inoceramus dubius etc.; bei *Kirch-Dornberg*, *Werther*, *Falkenhagen* etc.	Ebenso in *Hannover* und *Braunschweig*, bei *Hildesheim*, *Goslar* etc. (Posidonomyen-Schiefer A. Roem.)
Sch. d. Ammonites Jamesoni Oppel. Schwarzer Jura γ Qu. Nummismalen-Mergel. Mittler Lias.	Schwarzer Thon-Mergel mit Terebratula nummismalis, Rhynchonella rimosa, Ammonites Jamesoni (A. Bronni A. Roem.), Belemnites paxillosus, Helicina expansa etc.; bei *Herford*, *Falkenhagen* etc.	Grau-braune Thon-Mergel mit Eisen-Oolithen, Bel. paxillosus, Ammonites capricornu, A. fimbriatus, Terebr. numismalis, Rhynch. rimosa, Gryphaea cymbium am *Rautenberge* u. a. O. im *Braunschweigischen*.— Rothe oolithische Eisenstein-Bänke bei *Einbeck* (Belemniten-Schicht A. Roem.).
Sch. d. Gryphaea arcuata. Schwarzer Jura α Qu. *pars.* Arieten-Kalk. Zone des Ammonites Bucklandi Opp. Untrer Lias.	Schwarzer Thon-Mergel mit Gryphaea arcuata bei *Herford*; eisenschüssige braune Mergel nebst einzelnen Kalkstein-Lagen mit Gr. arcuata bei *Willebadessen* und weiter am O.-Abhang des *Teutoburger* Waldes; Schwarzer Thon-Mergel bei *Falkenhagen*.	Eisen-schüssiger Thon-Mergel oder oolithischer Eisenstein mit Ammonites Bucklandi und Gryphaea arcuata in *Braunschweig* und namentlich bei *Helmstädt*.
Sch. d. Ammonites angulatus. Schwarzer Jura α Qu. *pars.* Thalassiten-Bänke. Cardinien-Schichten.	Schwarze Thonmergel mit Amm. angulatus, Cardinia Listeri etc zu *Exter* bei *Rinteln* und zu *Falkenhagen*.	Muschel-Konglomerate nebst Sand- und Sandsteinschiefer-Bänken, Cardinia Listeri, Amm. angulatus, A. psilonotus in *Braunschweig*. — Schwarzer Thonmergel mit Amm. angulatus bei *Hildesheim*.

A. Spada Lavini: Aufeinanderfolge der mittel-italienischen Tertiär-Schichten (*Bullet. géol. 1858, XV*, 365—366). Der Vf. theilt sie in 6 Zonen [die wohl da und dort örtlich geschieden vorkommen mögen, aber sicher es nicht überall sind; doch ist es demungeachtet gut, wenigstens die Ordnung zu kennen, in welcher die wichtigsten der sie charakterisirenden Fossil-Arten übereinander liegen]. Wir theilen sie mit:

B. Pleistocän: Gerölle und Sande der Küste mit Ostrea edulis, Cardium rusticum; Fluss-Konglomerate mit gerollten Knochen von Elephas, Rhinoceros, Hippopotamus, Cervus, Equus, — und mit nicht gerollten Skeletten noch lebender Thier-Arten etc.

A. Pliocän:

6. Geschiebe-Konglomerat aus apenninischen Gesteinen um *Rom* und in den *Marken*, mit Elephas.

5. Obre gelbe Sande von *Acqua traversa* etc. mit Cardium rusticum, Pecten varius, P. opercularis, Ostrea edulis.

4. Gelbe Sande von *Monte Mario* und obre Mergel von *Grottomare* in den *Marken* mit Buccinum semistriatum, B. prismaticum, Cardium hians, Panopaea Faujasi, Ostrea foliosa, Mactra triangula, Corbula gibba etc.

3. Quarzige Sande und Sandsteine von *Fornello, Cornetto, Vitriano* etc. mit Hinnites Cortesii, Balanus tintinnabulum, Buccinum polygonum.

2. Mergel von *Fornello* bei *Monticelli*, thonige und zuweilen sandige Mergel der *Marken* und *Abrussen* bei *Colonella*, mit Pecten cristatus etc.

1. Vatikanische Mergel, plastische Mergel des *Vaticans* zu *Rom*, in den Hügeln von *Bretta*, bei *Ascoli*, am *Falerner* Gebirge, in den *Marken*: mit Cleodora, Pholadomya, Argonauta etc. (Übergang von Miocän zu Pliocän).

Fr. Rolle: über die geologische Stellung der *Sotzka*-Schichten in *Steyermark* (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Kl. d. Akad. d. Wissensch. in *Wien 1858, XXX*, 3—33, Tf. 1—2). Das Alter der Tertiär-Schichten von *Sotzka* ist noch unsicher, weil die Lagerungs-Beziehungen nicht entschieden, die fossile Flora aus eocänen und miocänen Arten zusammengesetzt, die Fauna noch nicht erforscht ist, daher Unger, v. Ettingshausen u. A. hauptsächlich auf den tropisch-*australischen* Charakter der Flora gestützt jene Schichten für alt-tertiäre erklärten, während L. v. Buch, Heer, Morlot, Bronn* u. A. sie vieler gemeinsamer Pflanzen-Arten wegen zur miocänen Mollasse rechneten. Der Vf. nun, welcher vor einigen Jahren, wo jedoch die Örtlichkeiten noch weniger aufgeschlossen gewesen, die Gegend selbst in allen Richtungen berei-

* Der Vf. behauptet Diess nach der *Lethaea*, 3. Aufl., V, 51—53, soferne dort allerdings die stattfindenden Beziehungen der *Sagorer*, *Sotzkaer* und *Radobojer* Pflanzen mit denen des „Mollasse-Sandsteins" nach den von mir benützten Quellen hervorgehoben sind, während jedoch eben daselbst S. 100 (so wie in den „Entwickelungs-Gesetzen der organischen Welt", S. 198) diese drei Örtlichkeiten mehr nach dem Ergebnisse des bis dahin gewonnenen eigenen Überblicks mit *Bolca*, *Häring* und *Monte Promina* zusammengestellt und von den miocänen Bildungen ganz geschieden sind, bereits ungefähr in derselben Weise, wie es der Vf. hier oben ausführt. Br.

set hat, versucht es zum ersten Male, die wenigen und schlecht erhaltenen thierischen Reste mit in die Wagschaale zu legen, um ein, wenn auch noch nicht endgiltiges, doch besser begründetes Ergebniss zu erlangen, wornach *Sotzka* und *Oberburg* dann als äquivalent zu betrachten wäre

entweder { der unteren Süsswasser-Mollasse der *Schweitz*, dem *Pariser* Grobkalke (Parisien inférieur d'O. zu *Grignon* etc.),

oder etwa { dem untern Falunien d'O. der Oligocän-Formation Beyr. } *Gaas*, *Westeregeln*, *Klein-Spawen*, *Alzey* z. Th.

nach folgender etwas allgemeiner gehaltenen Parallel-Klassifikation.

	Steyermark und *Kärnthen*.		Äquivalente in andern Gegenden.	
	Süsswasser-G.	Meeres-Gebilde.	Süsswasser-G.	Meeres-G.
B. Obre Abtheilung.	Tegel, Sand-Konglomerat mit Kohlen in *Kärnthen* (*Liescha*) u. *Steyermark* (*Altenmarkt*, *Gratschitsch*). Melania Escheri Brgn. } *M. turrita* Klein } Helix Steinheimensis Klein. Helix inflexa Mart.	Tegel und Sand mit Kohlen: zu *Gallenhofen* bei *Windischgratz*. Buccinum Dujardini Dsh. Turritella gradata Mk. Pleurotoma Jouanneti Brgn. Melania tabulata Hör.	*Steyermark* (*Eibiswald*, *Wies*, *Arnfels*). *Württemberg* (*Steinheim* u. a.). *Schweitz* (untre Süsswasser-Mollasse: *Lausanne*, *Eritz*, *hoher Rhonen*).	*Steyermark* (*St. Florian*). *Kärnthen* (*Lavanthal*), *Fröhlig-Bauer*. *Schweitz* (Meeres-Mollasse: *St. Gallen*, *Bern*).
A. Untre Abtheilung.	Mergel von *Gonobitz* mit Cyrena *sp.* und Melania cerithioides *n.* — Mergel u. Glanz-Kohle von *Sotzka* und *Gutenegg* mit Cyrena *sp.*, Dyticus *sp.* — dgl. von *Schönstein* mit Melanopsis gradata *n.* Paludina Styriaca *n.* Unio lignitarius *n.* Congeria Styriaca *n.*	Mergel und Schiefer-Thon von *Prasberg* mit Meletta crenata Hckl., Serranus Styriacus *n.* Cerithium dentatum Dfr. Venerupis subglobosa. Saxicava Slovenica *n.* Cardium Lipoldi *n.*	*Tyrol* (Häring). *Schweitz* (Ralligen-Sandstein).	
	Tiefre Eocän-Schichten, Nummuliten-Kalke etc. } der Ostalpen.		*Dalmatien* (*Monte-Promina*, vielleicht etwas älter als *Sotzka*?) — *Monte Bolca*.	

Die zwei Abtheilungen A. und B. haben allerdings manche sogar bezeichnendere Pflanzen-Arten mit einander gemein, aber ihre Arten von Binnen- und See-Thieren sind ganz verschieden. Mit den ober-miocänen Schichten des *Wiener* Beckens haben beide manche Pflanzen, aber keine Thier-Art gemein, und ihre Gesteine sind härter als diese letzten auch da, wo sie mit diesen nahe zusammen vorkommen. Das verschiedene Verhalten der Flora und Fauna zu denen jüngerer Schichten erklärt sich z. Th. daraus, dass die erste ganz aus Land-, die letzte meistens aus See-Bewohnern besteht.

Die Reihenfolge der Ost-alpinischen Tertiär-Floren möchte der Vf. so feststellen:

5. (nicht weiter im Alter unterscheidbar.)

ε. *Kärnthen-Untersteyermark*: *Liescha* bei *Prevali*, *Altenmarkt* bei *Windischgratz*, *Gratschitsch* bei *Rötschach* mit Melania Escheri Brgn., Helix inflexa Mart., H. Steinheimensis Klein.

δ. Südwesten der *Gratzer* Tertiär-Bucht; Kohlen-führende Süsswasser-Schichten: *Eibiswald*, *Steieregg* und *Arnfels* mit Melania Escheri, Dorcatherium Naui Myr., Mastodon angustidens. — *St. Florian* bei *Deutsch-Landsberg*.

γ. Cerithien-Schichten *Mittel-Steyermarks*: *Gleichenberg*.

β. Nordwesten der *Gratzer* Tertiär-Bucht: *Rhein*, *Strassgang*, *Thal* und *Voitsberg* mit *Köflach* (Planorbis peudoammonius Voltz, Pl. applanatus Thomä, Helix plicatella Reuss, H. inflexa M.

α. Lokal-Floren von *Ober-Steyermark*: *Fohnsdorf* mit Congeria triangularis und die Pflanzen halb ober-tertiär und halb wie zu *Sotzka*; *Leoben*; *Turnau* mit Dorcatherium Naui; *Parschlug* mit Mastodon angustidens.

4. *Radoboj* in *Kroatien*, *Sagor* in *Krain* } vielleicht etwas jünger als *Sotzka*.

Sotzka (= Ralligen-Schichten der *Schweitz*, welche nach Heer dem Tiefsten der untern Süsswasser-Mollasse entsprechen; und = *Nimrum* im *Taurus Kleinasiens*, wo alle Pflanzen-Arten mit denen von *Sotzka* identisch sind. Thiere fehlen in beiden.)

3. *Häring* in *Tyrol*: mit Süsswasser-Thieren im Kohlen-Flötz selbst, mit Seethier-Resten darüber, beide von den neogenen des *Wiener* Beckens verschieden, doch noch nicht näher bestimmt.

2. *Monte Promina* in *Dalmatien*: die Flora sehr ähnlich mit der von Nr. 3 und 4, so dass unter 71 Pflanzen-Arten 38 mit *Häring*, 34 mit *Sotzka* gemein sind, mit solchen neogener Tertiär-Floren *Steyermarks* nur 10 übereinstimmen; die See-Konchylien sind entschieden eocän (Neritina conoidea, Rostellaria fissurella, Diastoma costellata Lk. *sp.* etc.).

1. *Monte Bolca*: den Schichten unter dem *Pariser* Gypse entsprechend.

Was nun die Örtlichkeiten um *Sotzka* (nördlich von *Cilly*) betrifft, so erscheint die Pflanzen-führende gering-mächtige fette schwarze Kohle zwischen Sandstein und Schiefer.

a) Die Süsswasser-Schichten von *Sotzka* zunächst bei *Gutenegg* und zu *Weitenstein*; dort sind Barbus und Synodontis, Dyticus, Cypris, Cyrena, hier nach Heer's Bestimmungen: Zizyphus Ungeri Heer, Cinnamomum lanceolatum Ung. *sp.*, ?Sabal Lamanonis Brgn. *sp.*, Cyperus Chovanesi Heer, dann Cyrena *sp.* und Melania cerithioides R. gefunden worden.

b) Die Meerischen Schichten von *Prasberg* (5 St. NW. von *Cilly*) bestehen aus Streifen grauen und schwarzen Schieferthons und Mergels, die von dioritischen Tuffen überlagert sind und nach ihrer Lagerung gleich alt oder nur wenig jünger als der Nummuliten-Kalk der Gegend seyn müssen. Sie enthalten 2—3″ lange Gerippe und Schuppen,

welche der Meletta sardinites HECKEL, wie zu *Radoboj*, nach dessen eigener Bestimmung angehören, dieser nämlichen Art und der M. crenata H. in dem Karpathen-Sandstein von *Zakliczyn* in *Galizien* nach dem Vf. wenigstens sehr nahe stehen. Dann die Hinterhälfte eines Skelettes, das er als ? Serranus Styriacus bestimmt, so wie Kiemen-Deckel und Zähne vielleicht eines Cybium. Endlich Cerithium dentatum DFR., ganz wie zu *Weinheim* bei *Alzey* und in den obren Meeres-Schichten (Falunien inférieur) des *Pariser* Beckens, und die neuen Arten Saxicava Slovenica, Venerupis subglobosa, Cypricardia *sp.*, Cardium Lipoldi. Endlich von Pflanzen:

Mimosites *sp.*
Podocarpus eocaenicus UNG.
Cinnamomum lanceolatum(UNG.)HEER.
Banksia Haeringana ETTH.
Dryandroides lignitum (UNG.*sp.*)ETTH.
„ bakeaefolius UNG.
Eucalyptus oceanica UNG.
Eugenia Apollinis UNG.
Quercus lonchitis UNG.
„ drymeia UNG.
„ myrtilloides UNG.
Araucarites Sternbergi GÖP.

c) Die Süsswasser-Schichten von *Schönstein*: ein hell-grauer bis dunkel blau-grauer Mergel mit einigen gering-mächtigen Lagern glänzend-schwarzen nicht backenden Lignits, — reich an neuen Arten Süsswasser-Mollusken (s. u.), ohne bestimmbare Pflanzen-Reste. Die Schichten liegen in einem Graben versteckt auf älteren Bildungen und werden hauptsächlich ihrer geographischen Lage wegen mit den vorigen zusammengestellt.

d) Die Meerischen Eocän-Schichten von *Oberburg*, 3 Stunden von *Prassberg* in *Steyermark*, haben Crassatella tumida LK., Fusus subcarinatus LK., ? Cerithium conjunctum DSH., Natica Vulcani BRGN., Natica perusta BRGN., — und einige der neuerlich von CATULLO beschriebenen Korallen-Arten, wie Symphyllia (Maeandrina CAT.), Stylocaenia (Astraea CAT.) und Siderastraea (= Astraea rotundata CAT.).

Die vom Vf. ausführlicher beschriebenen und abgebildeten Arten sind:

aus Süsswasser-Bildungen:

		S.	Tf.	Fg.	Örtlichk.
Melania cerithioides ROLLE		18	2	14	a
Melanopsis gradata R.		28	2	13	c
Paludina Styriaca R.		29	2	11,12	c
Unio lignitarius R.		30	2	16	c
Congeria Styriaca R.		30	2	15	c
Synodontis priscus HK.	UNG. Sotzka	191	—	—	c
Barbus Sotzkianus HKL.	UNG. Sotzka	190	48	13,14	c
Dyticus Ungeri HEER	UNG. Sotzka	190	48	20	c
Cyrena s. Cyclas *sp.*	UNG. Sotzka	190	48	15,19	c

aus Meeres-Bildungen:

	S.	Tf.	Fg.	Örtlichk.
Serranus Styriacus R.	20	1	1	b
Meletta crenata HKL.	20	1	2-6	b
Fisch-Schuppen	20	1	7-8	b
Cerithium dentatum DFR.	23	2	1,2	b
Saxicava Slovenica R.	24	2	3,4	b
Venerupis subglobosa R.	25	2	5	b
Cypricardia *sp.*	25	2	6.7	b
Cardium Lipoldi R.	25	2	8-10	b

Die Kohlen-Felder im *Ostindischen Ozean* (*the Singapore Press, March* 6, 13, April 3 > SILLIM. *Journ. 1857, XXIII*, 157—161).

Labuan, *Bruni* und *Sarawak*. Vor etwa 10 Jahren kannte man im *Indischen Archipel* nur das einzige Steinkohlen-Flötz zu *Pulo Chermin* an

der Mündung des *Borneo-Flusses*. Spätre Bohrungen haben jedoch ergeben, dass dieses Mineral über die ganze SO.-Fläche von der *Malayischen* und *Indo-chinesischen* Halbinsel bis zur *Bonirati-Gruppe* im S. von *Celebes* zerstreut ist. Da man indessen in jenen Gegenden noch keine Kohle zu Manufaktur-Zwecken, sondern nur für die Dampf-Schifffahrt nöthig hat, welche ihren Bedarf aus der grössten Nähe zu beziehen sucht, so ist [von ungenanntem Vf.?] nur über die Kohle von *New-Bay* in der *Sunda-Strasse* berichtet worden.

Unter den Kohlen-Feldern der NW.-Küste von *Borneo* sind die von *Labuan* und *Bruni*, deren Flötze von ganz erstaunlicher Mächtigkeit seyn sollen, wohl im Stande die Dampf-Schifffahrt der benachbarten Linien auf viele Jahre zu versorgen, und obwohl *Labuan* ausser dem geraden Wege zwischen *Singapore* und *Hongkong* liegt, so ist doch vorauszusehen, dass später die Schiffe, welche zwischen *Indien* und *China* seegeln, sich vortheilhafter zu *Labuan* für die Her- und Rück-fahrt versorgen, zumal die Schiffe sie unmittelbar an der Gruben-Mündung verladen können. Auch zur Ausbeutung der Kohlen-Felder in Herrn James Brooke's Besitzung von *Sarawak* hat sich kürzlich eine Gesellschaft gebildet; über ihre Beschaffenheit ist, ausser den Unternehmern, wenig bekannt; doch haben sie grosse Schwierigkeiten zu überwinden, da sie weiter landeinwärts liegen.

Banjar-Massin und *Koti*. Die Insel *Borneo* scheint ein grosses Kohlen-Feld zu seyn, wo jeder grössere Fluss ein Kohlen-Flötz durchschneidet, das man nur zu suchen nöthig hat. In der That hat schon jede Niederlassung auch ihre Gruben. *Labuan*, *Bruni*, *Bintulu* und *Sarawak* an der Nord-Küste, die Ufer des *Kapuas* an der West-, *Banjar-Massin* und die Ufer des *Great-Dyak-river* an der Süd-, und *Pulo Laut*, *Pagattan* und *Koti* an der Ost-Küste haben jedes sein Kohlen-Feld, obwohl bis jetzt nur die oben genannten zu anderen als Lokal-Zwecken ausgebeutet werden. Die Gruben von *Banjar-Massin*, 70 *Engl.* Meilen oberhalb des Ortes an den Ufern des *Buti-Api-Flusses* gelegen, sind die wichtigsten auf den *Holländisch-Ostindischen* Besitzungen nicht nur durch die Beschaffenheit des Kohlen-Feldes selbst, dessen Hauptflötz allein 9′ mächtig ist, sondern auch wegen der günstigen Lage des Orts für die Verbindung mit *Surabaya*, dem Haupt-Seearsenal *Hollands* in diesen Meeren, dessen Kohlen-Verbrauch wohl stärker als in irgend einer *Indischen* Stadt mit Ausnahme von *Calcutta* ist. Die Kohle brennt für sich allein, ohne zusammenzubacken, und ist daher besser zur Dampf-Bildung als für die Schmiede. Im Depot von *Banjar-Massin* kostet die Tonne 3 sh. 4 d. und die Fracht bis *Surabaya* steigert ihren Preiss zum $2^1/_2$ bis 4fachen Betrag.

Die Kohlen-Gruben von *Koti* liegen an den Ufern des gleich-namigen Flusses etwa 80 Meilen von seiner Mündung. Sie werden von einem *Engländer* King ausgebeutet; aber wegen der Ungelegenheit des Ortes ist die Kohle noch wenig begehrt. Sie ist jedoch so Bitumen-reich als jene von *Labuan* und *Banjar-Massin*.

Ausserdem hat man Kohlen-Flötze zu *Meteh* und *Palembang* an der Ost-Küste von *Sumatra*, bei *Macassar* auf *Celebes*, auf der Insel *Bawean*

im *Javanischen* Meere und auf *Bachian*, einer der Molucken, gefunden, welche sich aber nicht mit Vortheil ausbeuten lassen. Alle scheinen an jener Zusammensetzung des unter-meerischen Plateaus theilzunehmen, welches sich im SO. Theile *Asiens* auf fast ²/₃ der Entfernung zum nächsten Punkte des *Australischen* Kontinents erstreckt, konnten aber nur an den später gehobenen Stellen durch die Sedimentär-Schichten hervor zu Tage treten, daher es wahrscheinlich ist, dass in der Tiefe überall in dieser weiten Ausdehnung Kohle vorhanden ist, und zwar unter der Insel *Singapore* selbst, wo es wohl nur eines nicht kostspieligen Bohr-Versuchs bedürfte, um sie zu finden.

Zu *Ipswich* im *Moreton-Bay*-Bezirke auf *New-Süd-Wales* haben zwei Privat-Leute, ein Müller und ein Magazin-Vermiether, eine solche Bohrung mit Erfolg ausgeführt eine Meile von diesem Orte am nördlichen Ufer des *Bremer*, wo sie nach einigen Monaten in 100' Tiefe ein 9' mächtiges Kohlen-Flötz erreichten, dessen Kohle so gut, wo nicht besser als irgend eine bis jetzt bekannte ist. Sie scheint eine sehr bituminöse Back-Kohle zu seyn und nur wenige Prozent Asche zu enthalten (*North Australian*).

Aus einer Stelle im *Journal of the Indian Archipelago* ergibt sich endlich, dass man im Jahre *1846* bei Ausgrabung des Fundaments für *Tock Sing's Hospital* [bei *Singapore?*] auf Anthrazit stiess, dessen Spuren jedoch nicht weiter verfolgt worden sind, obwohl man schon damals den Anthrazit auf *Amerikanischen* Dampfschiffen der bituminösen Kohle vorzog. Doch betrug der Dampfschiff-Verkehr in diesem Hafen damals noch nicht den zwanzigsten Theil des heutigen.

Koechlin-Schlumberger: über die Tertiär- und Diluvial-Versteinerungen des *Haut-Rhin*-Dpt's. (*Bullet. géol. 1858, XV*, 295—300). Die Überlagerung der verschiedenen Tertiär-Bildungen der Gegend lässt sich nicht beobachten, daher es von doppelter Wichtigkeit ist, die seit der von Voltz gegebenen Beschreibung vollständiger bekannt gewordenen Fossil-Reste alle zu kennen.

1. Der Süsswasser-Kalk von *Mühlhausen* hat *1857* einen Unterkiefer von Palaeotherium medium Cuv. geliefert, mitten zwischen Gastropoden gelegen, unter welchen aber wohl nur Cyclostoma mit Schale erhalten, daher die Arten-Bestimmung überall schwierig ist. Man kennt:

Melania Escheri Brgn. häufig.
Limnaeus palustris fossilis Mer.
„ politus Mer.
Planorbis *spp.* 2.
Helix: mehre Arten.
Bulimus *sp.*
Cyclostoma Köchlinanum Mer.
„ *sp.* (?glatte Art.)
Pupa *sp.*
Paludina circinnata Mer.
Auricula protensa Mer.
„ Alsatica Mer.
Cyclas *sp.*
Phragmites Oeningensis Heer
Laurus *sp.* (?Weiden-Blätter Voltz) in den untern Schichten, welche in Sandstein übergehen.

2. Sandstein von *Habsheim*: unten fein-körnig, weniger hart, mit Kalk-Zäment, Pflanzen-Reste führend, wobei Cinnamomum; — oben in einen losen schieferigen und gebänderten Mergel übergehend, mit Schuppen von Meletta longimana Heck. Nach Greppin liegen diese zwei Schichten bei *Délémont* unter 1; womit aber das Vorkommen von Palaeotherium im Widerspruch zu stehen scheint.

3. Cyrenen-Kalkschiefer: blättrig, auf den höchsten von 1 gebildeten Hügeln gelagert zu *Mühlhausen*, *Zillisheim*, *Bruelbach* und *Luemschwiller*. Die Cyrenen-Art hat unter denen des *Mainzer* Beckens nicht aufgefunden werden können, obwohl Dreissena Brardi und Cerithium plicatum damit vorkommen. Dann Pflanzen-Reste.

4. Bituminöse Schiefer zu *Magstatt-les-Bas* und *Buxwiller*, dort schlecht erhaltene Theile von Clupeaceen (Clupea?, Meletta?, Sardine?) und Algen-Reste enthaltend, worin Schimper einen Fukoiden erkannt hat, welcher mit Castagnea Thuret (an der Küste des *Calvados* wachsend) die grösste Ähnlichkeit hat und einen kleinen Rasen einer Faden-förmigen Confervoide trägt, der zu Cladophora oder Ectocarpus zu gehören scheint; beide sind noch nicht beschrieben.

5. Miocän-Gebirge, wie das *Mainzer* beschaffen, als Konglomerat, Sandstein oder sandiger Mergel auftretend und an vielen Orten vorkommend. Die organischen Reste sind jedoch selten und schlecht erhalten. Man kennt

Halianassa Studeri Myr., fast vollständiges Exemplar von *Rädersdorf*.
Lamna cuspidata Ag.; *Ollwiller*.
Cerithium plicatum Lk.; *Eguisheim*.
Natica crassatina Lk.; das.
Cyprena *sp.*; *Ingersheim*.
Cardium ?tenuisulcatum Nyst; *Ollw.*
Pectunculus crassus Phill.; *Eguisheim*, *Ollwiller*, *Bethonvilliers*.
Mytilus ? *sp.*; eine Bank bei *Ruffach*.
Pecten pictus Gf.; *Rädersdorf*, *Ollw.*
Ostrea ? callifera; *Dannemarie*, *Ollw.*

6. Der Lehm oder Löss enthält die von Al. Braun und Merian verzeichneten Arten des *Rhein-Thales* in sehr wechselnder Menge. Am verbreitesten sind: Helix arbustorum Lk., H. ericetorum Müll. und Succinea elongata Drp.

7. Knochen-Höhlen von *Sentheim*. Davon an einem andern Orte.

E. de Fromentel: über die fossilen Korallen im Portland-Stock der *Haute-Saone* (*Bullet. géol. 1856, XIII*, 851—865). Man hat in der Kimmeridge- und Portland-Bildung bis jetzt im Ganzen nur zwei Korallen-Arten angeführt, die Isastraea oblonga und Montlivaltia Lesueuri, zweifelsohne nicht weil solche überhaupt in dieser Formation so selten, sondern wohl weil sie zu fest und innig von dichtem Gesteine umschlossen sind. Indessen sind sie im Dept. der *Haute-Saone* nicht selten und charakterisiren dort deutlich einen bestimmten Horizont; — aber auch dort erscheinen sie in zweierlei nicht sehr günstigen Formen der Erhaltung, die meistens von der einzelnen Schicht oder deren örtlicher Beschaffenheit abhängen, nämlich entweder als blosse Hohl-Abdrücke, oder als kalkspä-

thige Ausfüllungen derselben. Unter solchen Verhältnissen müssen die Bestimmungen und Beschreibungen, welche der Vf. davon liefert, von grossen Schwierigkeiten begleitet gewesen seyn. Obwohl auch erläuternde Abbildungen gänzlich fehlen, geben wir eine Liste derselben, um wenigstens ihren Reichthum und ihre Verwandtschaften darzuthun. Es sind 37 Arten aus 12 Sippen, alle Arten neu mit Ausnahme einer Isastraea.

Pleurosmilia graciosa 854
 grandis . . . . —
 portlandica . . . . —
 cylindrica 855
 communis . . . . —
 stylifera . . . . —
 irradians . . . . —
 elongata . . . . —
 compressa 856
Peplosmilia portlandica . . . 856
Stylina Mailleri 856
 Perroni . . . . —
 intricata 857
 Bucheti . . . . —
 inflata . . . . —
 speciosa . . . . —
 Haimei . . . . —
 Grayensis 858
Holocoenia explanata 858
Holocoenia dendroides . . . 858
 arachnoides . . . . —
Astrocoenia triangularis . . . 859
Stylocoenia portlandica . . . —
Convexastraea portlandica . . —
Pleurophyllia trichotoma . . . 860
Isastraea oblonga EH. . . . —
 foliacea 861
 Gourlandi . . . . —
 dispar . . . . —
Latimaeandra Pelissieri . . . 861
 linearis 862
 Sequana . . . . —
Thamnastraea portlandica . . 862
 Perroni 863
 Bouri . . . . —
 dumosa . . . . —
Microsolena portlandica . . . 864

Hugard: über den Dolomit des *Binnen-Thales*, seine Charaktere, Mineral-Einschlüsse und Lagerung (*Compt. rend. 1858, XLVII*, 1261—1264). Das Thal der *Binn* liegt im *Ober-Wallis* und bietet an Gebirgsarten hauptsächlich graphitische Talzite, Gneisse, Amphibolite, Serpentine und als Haupt-Gestein Dolomit dar. Dieser ist ausgezeichnet krystallinisch, zerreiblich und aus lauter krystallinischen Körnchen zusammengesetzt, die aber keineswegs immer eine Krystall-, namentlich eine Rhomboeder-Form besitzen und immer unregelmässig sind. Die herrschende Farbe ist glänzend weiss, zuweilen graulich oder blaulich. Im Dunkeln phosphoreszirt das Gestein durch Stoss und Reibung. Seine Zusammensetzung kommt immer auf 1 kohlensaure Kalkerde mit 1 kohlensaurer Talkerde heraus; doch ist es mit 0,005—0,15 unauflöslicher Theilchen verunreinigt, die sich unter dem Mikroskop als zierliche Pentagonal-Dodekaeder von Eisenkies und sechsseitige pyramidal-zugespitzte Säulchen von Quarz, als Talk- und Glimmer-Blättchen und reichliche unförmige aber durchscheinende krystallinische Theilchen von schwefelsaurem Baryt und Strontian erkennen liessen. Ausserdem sind im Dolomite viele

kleine und mit blossem Auge kaum sichtbare Kryställchen von wohl 25 Mineral-Arten theils eingestreut, theils als Auskleidung von Zellen und Drusen vorhanden, nämlich Quarz; — Orthose (Hyalophan Waltersh.), Turmalin, Glimmer, Talk, Tremolit, Chiastolith, Granat; — Korund; — Realgar, Auripigment; — Blende, Schwefel-Antimon, Dufrenoyit (Skleroklas und Arsenomelan Wltsh.), Binnit, gelber Eisenkies, Eisenoxydul und kohlensaures Eisen; — Rutil; — Dolomit, Zölestin, Baryt, Barytozölestin, Kalkspath. Einige dieser Mineralien sind erst neuerlich aufgestellt und an andern Orten noch nicht vorgekommen, wie Dufrenoyit, Binnit, Hyalophan, Barytozölestin. Der Dufrenoyit ist ein Blei-Schwefelarsenik $\dot{P}b^2\dddot{A}s$ [?], von Damour *1845* zerlegt und benannt, mit geradem rhomboidalem Prisma. Der Binnit ist ein Kupfer-Schwefelarseniür mit einigen Spuren von Blei und Silber, das man lange Zeit mit vorigem verwechselt hat, obwohl er dem regelmässigen System angehört. Der Hyalophan hat die Formel $5\,\dddot{S}i\dddot{A}l + 3\,\dddot{S}i\dot{R}^2 + \dddot{S}\dot{B}a$ (wobei $\dot{R}$ drei verschiedene Basen mit 1 Atom Sauerstoff, nämlich Kalkerde, Talkerde und Natron, in sich begreift), und enthielte demnach 2 Arten Säure, $\dddot{S}i$ und $\dddot{S}$. Die von Waltershausen dem Minerale zugeschriebenen Winkel nähern sich sehr denen des Adulars vom *St.-Gotthard*; auch gleicht dasselbe sehr der Varietät des Orthose-Feldspathes, daher der Vf. beide Mineralien für ganz identisch hält. Der Barytozölestin ist ein doppeltes Baryt- und Strontian-Sulphat, worin jedoch Mischung und Krystall-Winkel (wie bei kohlensaurer Kalk- und-Talk-Erde) in allen Mittelstufen zwischen denen von Baryt und von Zölestin vorkommen.

Das Alter dieser Ablagerung ist nicht leicht zu bestimmen, da weder sie noch die sie begleitenden Gesteine irgend eine Spur von organischen Körpern einschliessen; nach ihrer Lagerungs-Folge setzt man sie oft dem Lias gleich; Cordier bringt sie in seine Abtheilung *„Terrains primordiaux stratifiés de la période primitive"*, und nach ihm wäre das Gestein dem *„grand étage des micacites"* in gleicher Gesteins-Abtheilung untergeordnet.

Aber wie ist diese Gebirgsart mit ihren Einschlüssen entstanden? In jener frühen Zeit ihrer Entstehung herrschste auf der Erd-Oberfläche noch eine hohe Temperatur mit hohem Drucke vor, welche der Auflösung der alkalisch-erdigen Bikarbonate und insbesondere des Kalkes im Wasser günstig waren. Trat nun schwefelsaure Talkerde hinzu, so wird sie ihre Säure bald gegen ein Äquivalent des Talkerde-Bikarbonats abgetreten haben, wodurch das doppelte Kalk-und-Talkerde-Karbonat entstund, während die Schwefelsäure der Talkerde sich auf den Baryt und Strontian der Bikarbonate dieser Basen warf (welche ebenfalls aufgelöst vorhanden waren), um Barytozölestin zu bilden. Man kennt Haidinger's und Marignac's schöne Versuche, unter ähnlichen Bedingungen Dolomit zu bilden. Unter denselben Einflüssen und gleichzeitig mit dem Dolomit entstunden auch die in ihm enthaltenen Mineral-Arten; indem das Meer, woraus sich der erste niederschlug, ausser den Bikarbonaten auch noch Schwefel-Wasserstoffgas und Schwefel-Alkalien aufgelöst enthielt, welche

dann zur Erzeugung der meisten Mineral-Arten des *Binnen-Thals* hinreichend waren, wie DE SENARMONT's Untersuchungen über „die Bildung der Mineralien auf nassem Wege auf den konkrezionären Erz-Lagerstätten" beweisen.

CH. STE.-CL. DEVILLE wird nächstens ebenfalls das Ergebniss seiner Versuche über Umbildung von Kalk in Dolomit mittheilen.

Die Ausfüllung der *Torres-Strasse* durch Korallen (*Annal. d. voyag. 1858*, [6.] *XII*, 363). Diese Meer-Enge, welche *Neuholland* vom *Papu-Lande* trennt, war zwar zu allen Zeiten für die Schifffahrt schwierig der vielen kleinen Inseln wegen, früher aber doch für die grössten Schiffe passirbar. Die neuern, von der *Englischen* Admiralität angeordneten hydrographischen Arbeiten haben jedoch ergeben, dass in Folge zunehmender Korallen-Bildungen stärkre Schiffe nicht mehr durchkommen können, und man berechnet, dass, wenn dieselben so fortdauern, die Strasse binnen 20 Jahren an mehren Stellen in ihrer ganzen Breite unterbrochen seyn wird. Ihre Länge beträgt 160 Kilometer auf eine sehr veränderliche und an manchen Stellen nur bis zu 5 Kilom. reichende Breite. Bei ihrer Entdeckung i. J. *1606* zählte man nur 26 Inselchen darin; jetzt rechnet man deren über 150 ohne jene, welche erst in Folge der erwähnten Aufnahmen bekannt geworden sind.

FR. SCHMIDT: Untersuchungen über die silurische Formation von *Esthland*, *Nord-Livland* und *Ösel* (> Arch. f. d. Naturk. *Liv-*, *Esth-* und *Kur-Lands* [a] II, 1–248; Dorpat *1858*, 8° mit 1 geogn. Karte). Der Vf. gibt nach der Geschichte der Untersuchung dieser Gegenden eine eigene geognostische Beschreibung (S. 29 ff.), welche mit allgemeinen Bemerkungen beginnt, dann der Reihe nach zuerst im Allgemeinen I. die unter-silurische Formation (S. 35), II. die ober-silurische Formation (S. 54), mit einem Anhang über die erratische Periode und die gegenwärtigen Bildungen im silurischen Gebiete (S. 70), darauf die einzelnen untersuchten Steinbrüche und örtlichen Fels-Entblössungen mit allen dort vorkommenden Versteinerungen in beiden Abtheilungen (S. 92) beschreibt, in IV. einem paläontologischen Theile eine systematische Übersicht aller (über 400) bisher bekannt gewordenen Versteinerungen (S. 182) bietet und mit Nachwort (S. 236) und Nachtrag in Folge der Vergleichung einiger neuerer Werke (S. 240), Orts-Register (S. 247) und Erklärung der Karte (S. 250) schliesst.

Es ist eine fleissige Arbeit, worin der Leser alles bisher über den Gegenstand Gelieferte benützt, eine Menge neuer Beobachtungen in geognostischer wie paläontologischer Hinsicht mitgetheilt und zu einem Ganzen zusammengestellt findet, besonders aber durch eine genauere Gliederung der Silur-Formation jener Gegenden erfreut wird.

Wir versuchen zuerst die Gliederung der ganzen Formation wiederzugeben.

Zonen.

III. Devonische Formation.

9. Auflagerung grauer Devon-Sandsteine (und darüber Mergel) im Dorfe *Tammeküll* sichtbar; aber erst an der *Pernau* mit den bezeichnenden Fisch-Resten.

II. Ober-silurische Formation: 300′.

8. Obre Ösel'sche Gruppe: scharf begrenzt gegen 7, doch selbst nicht weiter scheidbar. Es sind krystallinische und mergelige Kalk-Schichten mit Eurypterus, Orthoceras imbricatum, O. crassiventre, Pleurotomaria undata Sow., Murchisonia cinguiata His., Chonetes striatella Dlm., Rhynchonella Wilsoni, Spirigerina didyma, — Cephalaspis verrucosus, Onchus Murchisoni Ag. etc.

7. Untre Ösel'sche Gruppe bis 100′ mächtig, kalkig, dolomitisch, in Form von Korallen-Bänken, mit Mergel-Schichten. Die Petrefakten sind Catenipora distans Echw., Propora tubulosa Lnsd., Calymene Blumenbachi, Proetus concinnus, Encrinurus punctatus, Orthoceras annulatum, Orthis elegantula, Rhynchonella Wilsoni, Spirigerina reticularis, Merista tumida u. a.

[Zu 8–7: *In Schweden* ohne Aequivalent. — Water-lime group (8); Niagara-group (7). — Ludlow-group und Tilestone (8); Wenlock-limestone (7).]

6. Mit vorherrschendem Pentamerus Esthonus, oft dolomitisirt und mit Kiesel-Nieren. — enthält ausserdem: Bronteus signatus Phill., Bellerophon dilatatus Sow., Alveolites Labechei EH., Vincularia nodosa und V. megastoma Echw., nebst den ersten Exemplaren der Spirigerina reticularis; — Spirifer cyrtaena.

5. Zwischen-Zone, oft dolomitisirt. — der Jörden'schen Schicht ähnlich und ihre Versteinerungen enthaltend, nebst Diplograpsus Esthonus.

4. Borealis-Bank 15′. — bezeichnet durch das massenhafte Auftreten des Pentamerus borealis mit Calamopora aspera, Heliolithus megastoma etc., reich an Calamopora aspera.

Jörden'sche Schicht aus mergeligem Kalkstein, nicht mächtig. — Heliolithus pyriformis, Strophomena pecten, Orthis Davidsoni Vern., O. hybrida Sow. etc. Alle gehen auch in 5 und selbst bis in 6 über.

[Zu 6–4: Schichten der glatten Pentameren. — *Amerika*: Clinton-Gruppe. — *England*: Woolhope-limestone u. Pentameren-Kalk.]

I. Unter-silurische Gruppe.

3. Borkholm'sche Schicht: aus Enkriniten-Lagern, krystallinisch-körnigen und dolomitischen Kalksteinen mit Mergeln und Kiesel-Konkrezionen bestehend. Bezeichnende Arten sind: Pleurorhynchus dipterus Salt., Heliolithus megastoma Mc., M. inordinata Lonsd., Sarcinula organum L., Streptelasma corniculum Hall.

2\. b. Lyckholm'sche Schicht (a ziemlich ähnlich) mit Orthoceras annellum Hall, Subulites gigas Eichw., Orthis Actoniae Sow., O. flabellulum Sow., Lingula quadrata major Echw.

a. Wesenberg'sche Schicht: fein-körniger Kalk von muscheligem Bruch, dem lithographischen ähnlich; mit Encrinurus multisegmentatus Portl., Orthisina anomala, O. Verneuili, Leptaena sericea, Orthis testudinaria, Cyclocrinites Spaski. Ohne scharfe Grenze.

[Zu 3–2: D. und DE. Angelin.]

1\. Glint.

h. Jewe'sche Schicht: graue mergelige Kalke mit Kiesel-Konkrezionen, mit Leptaena 5costata Mc., Hemicosmites pyriformis Buch, Protocrinites oviformis Eichw. u. a. Arten, wie in f und g.

g. Brandschiefer: einer Braunkohle ähnlich, mit 0,70 [??] flüchtiger Bestandtheile mit Asaphus acuminatus Bock, Leptaena sericea Sow., Porambonites deformatus Vern., Orthis lynx u. O. calligramma, zwischen grauen und gelblichen Kalksteinen gelagert.

f. Vaginaten-Kalk: charakterisirt durch Asaphus expansus, Illaenus crassicauda, Orthoceras vaginatum, Lituites lituus, L. convolvens, Euomphalus Gualtieriatus, Orthis lynx, O. calligramma, Leptaena imbrex, Echinosphaerites aurantium, E. aranea. Geht in e über. . . . . 15—40′

e. Chlorit-Kalk: ausgezeichnet durch Orthis calligramma Dlm., O. extensa, O. parva, O. obtusa Pand., Rhynchonella nucella Dlm. und Asaphus-Reste. Durch mehr Kalk und weniger Sand in d übergehend: . . . 10′

d. Grünsand mit Obolus siluricus und den Pander'schen Conodonten, auf *Ingermannland* beschränkt . . . . 0,5—6′

c. Thonschiefer mit Graptolithus Sedgwicki Portl., Cladrograpsus serrulatus (?), Dictyonema flabelliformis Eichw.; eine Fortsetzung des *Schwedischen* Alaun-Schiefers: . . . . 3—10′

b. Ungulinen-Sand mit Ungulites = Obolus Apollinis Eichw.: . . . . 120′

a. Blauer Thon: das älteste bekannte Sediment, ohne Fossil-Reste; seine Auflagerung nirgends beobachtet: . . . . 900′

[Zu e–a: Protozoische Form. Barr.; durch Pander bekannt, nur im vertikalen Küsten-Durchschnitt *Esthlands*.]

Was nun die geographische Verbreitung dieser Gesteine betrifft, so bilden sie meistens von O. nach W., von der *Narwa* und dem *Peipus-See* bis zum *Rigaer Busen* ziehende und von N. nach S. auf einander-folgende Streifen, welche indessen streckenweise verdeckt sind. Nr. 1 zieht längs dem *Finnischen* Meerbusen von *Narwa* bis über *Reval* und *Baltischport* nach W.; — in Nr. 2 liegt als bedeutendster Ort *Wesenberg*, in Nr. 3 *Hapsal*; Nr. 4 wird nach W. hin ganz schmal; eben so Nr. 5, in dessen Mitte *Weissenstein* liegt; Nr. 6 beginnt im O. bei *Oberpalen* und Nr. 7 ist nur im W. entwickelt, während Nr. 9 seine nördliche Grenze wenig oberhalb *Dorpat*, *Fellin* und *Pernau* hat und in ansehnlichster Breite vom *Peipus-See* bis zum *Rigaer-Busen* zieht; Nr. 2—4 setzen im W. auf die Insel *Dagden*, Nr. 7 auf *Moon*, Nr. 7—8 auf *Ösel* über. Das Streichen dieser Züge von O. nach W. scheint auch dem Streichen der Schichten zu entsprechen, die gleichförmig auf einander ruhend nur ein sehr schwaches Fallen nach S. zeigen. Unter allen silurischen Versteinerungen ist es nicht möglich gewesen auch nur eine *Böhmische* Art wieder zu erkennen.

Unter den jugendlichen Gebilden erwähnt der Vf. eines 3—4″ mächtigen Lagers von Muschel-Schalen noch lebender Arten (Tellina Balthica, Cardium edule) 30′ über dem Meeres-Spiegel und 2′ hoch von Gruss bedeckt, bei der Kirche *Ansekült* auf *Sworbe*, und erörtert auch die übrigen fortdauernden Veränderungen der Küste, der Torf-Moore, der Süsswasser-Kalke u. s. w.

Die Beschreibung der einzelnen Steinbrüche und Fels-Wände ist geeignet, den spätern Reisenden einen vortrefflichen Führer abzugeben.

Der systematischen Übersicht der Petrefakten-Arten sind Zitate der Beschreibungen und Abbildungen mit einzelnen kritischen Bemerkungen, Angaben ihrer Erhaltungs-Weise, Aufzählung ihrer Gesteine und Fundorte, auch kurze Notitzen über neue Arten beigefügt, über welche freilich ausführliche Beschreibungen mit Abbildungen zu wünschen bleiben. Hinsichtlich der dortigen silurischen Trilobiten stützt sich der Vf. auf eine uns bisher noch unbekannt gebliebene Monographie derselben, welche sein Reise-Gefährte J. Nieszkowski *1857* in gleicher Zeitschrift I, 518 ff. drucken lassen, und welcher auch noch eine neue Arbeit über sonstige Kruster zu geben verspricht; auch von Schrenk steht ein Beitrag darüber zu erwarten.

Es ist nicht ohne Interesse die Vertheilung der zahlreichen fossilen Reste auf die 8 Formationen (1 ist nur mit f—h betheiligt) zu überblicken, welche sich so gestaltet:

Formationen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Sa.
I. Pisces (PANDER)	—	—	—	—	—	—	1	40	45
II. Crustacea									
Trilobitae	28	15	4	3	3	4	6	5	52
Eurypterus *et* Bunodes	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Ostracoda	4	1	4	1	2	2	1	4	13
III. Malacozoa									
Cephalopoda	20	8	3	1	1	4	4	7	40
Gastropoda (Asiphonidea)	7	9	5	0	1	1	4	8	34
Heteropoda (Bellerophon etc.)	9	3	0	0	0	1	0	1	13
Pteropoda (Conularia etc.)	2	2	0	0	0	0	1	0	5
Lamellibranchia (Integripallia)	6	1	1	0	0	0	2	10	20
Brachiopoda	37	21	9	9	8	9	16	17	96
Bryozoa	6	6	4	6	3	3	2	2	17
IV. Annulata	0	0	0	0	0	0	1	1	1
V. Echinodermata									
Palaeocidaris	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cystidea	5	0	0	0	0	1	0	1	6
Crinoidea	4	0	0	0	0	0	0	1	6
?Tentaculites	0	1	0	0	0	0	3	2	6
VI. Coelenterata									
Graptolithina	4	1	0	1	1	0	0	0	7
Zoantharia tabulata	6	10	6	7	6	7	8	13	36
„ tubulosa	0	0	0	1	0	1	0	0	1
„ rugosa	3	3	6	5	4	4	3	6	24
	141	81	42	34	29	37	52	120	425

536

Es ist eine Bestätigung früher von uns aufgestellter Entwicklungs-Gesetze, wenn von Gastropoden nur Siphon-lose, von Lamellibranchiern nur Integripallia und, wie es scheint, nur ? Dimyen (wenn nicht 1 Orthonotus eine Ausnahme bildet; vgl. Jb. *1856,* 641 ff.) auftreten, wenn die Brachiopoden noch über vorige vorherrschen, und wenn von Zoantharien nur die 3 angegebenen Ordnungen in diesen ältesten Formationen erscheinen. Trotz dem Bestreben, jeder Schichten-Gruppe ihre besonderen Arten zuzuweisen, gesteht der Vf. doch eine mitunter weite vertikale Verbreitung einzelner Arten darin zu; dass solche Übergänge oft stattfinden, beweist die Ungleichheit der vertikal und der horizontal addirten Summen der Arten.

H. ABICH: über Mangan-Erze in *Transkaukasien* (*Mélang. physiq. et chim. III,* 327—348). Lager, Stöcke und Gänge von Mangan-Erzen von ausgezeichneter Reinheit kommen im *Imerethischen* Kreise *Saserello* vor, deren Bildung offenbar in der Tertiär-Zeit erfolgt ist. Auf den Stöcken haben sie die Form unförmiger Nieren-artiger Ausscheidungen eines Gemenges von Pyrolusit und Psilomelan mit dichtem und fein-körnigem Gefüge, sind reich an kleinen mit Pyrolusit-Kryställchen ausgekleideten Drusen-Räumen und von Thonerde umhüllt. Die umschliessenden Kalksteine sind in der Nähe der Stöcke in Marmor verwandelt, mit Mangan imprägnirt, geschwärzt, aber in deren Nähe auch von eruptiven

Pyroxen-Gesteinen durchsetzt. Die Mangan-Erze der Lager-förmigen Ausbreitung, welche mit vorigen zusammenhängen, sind braun und erdig, mit thonig-sandigen Schichten und Kiesel-Absätzen in Verbindung und weisen auf eine hydrochemische Thätigkeit bei ihrer Bildung hin. Die durchgreifende Umwandlung des Kalksteins in Dolomit, das Auftreten des Eruptiv-Gesteins in demselben und die nahe Verbindung des Mangan-Hyperoxyds mit dem letzten sind unzertrennlich mit einander verbundene Erscheinungen, deren gemeinsame Ursache in der Tiefe zu suchen und mit derjenigen identisch seyn muss, welche die häufige Störungen der Schichten und Hebungen der Gebirgs-Theile jener Gegenden bedingte A. fasst mithin das Vorkommen der Mangan-Erze in *Saserello* auf als eine metallische Emanation, abhängig von einer langen Reihe langsamer Ausbruchs-Erscheinungen, wobei indessen flüssiges Wasser insbesondere auf die Modifikation der oberflächlichen Ausbreitungen des Gesteins mitgewirkt hätte. Der Vf. sucht diese Ansicht durch die Beschreibung des örtlichen Auftretens zu veranschaulichen und durch Belege mit analogen Erscheinungen zu unterstützen.

Marcel de Serres: die trockenen Steinkohlen und besonders Stipite des *Larzac, Aveyron* (*Compt. rend. 1858*, *XLVI*, 999—1001). Diese Stipite des Unteroolitbs enthalten Süsswasser-Konchylien aus den Sippen Paludina, Melania und Unio im Gemenge mit meerischen, wie Mytilus, Astarte und Avicula. Das Gebirge wird von nicht mächtigen Oxford-Kalken mit ganz andern Arten von Pholadomya, Panopaea, Venus, Cytherea und Mytilus ohne Süsswasser-Reste und Kohlen überlagert. Gleiche Süsswasser-Schichten, wie jene ersten, kommen wieder in den Oberlias-Mergeln am nördlichen Flusse des *Larzac* gegen *Milhau* vor. Auch sind dergleichen in den Jura-Bildungen *Zentral-Indiens* und in beschränkterer Ausdehnung in den unter-jurassischen Schichten? am östlichen Fusse der *Apalachen* in *Nord-Amerika* [so wie unter dem Oxford-Thone an der *Brora* in *Southerlandshire*, in *Loch Staffin* und zu *Elgin* in *Gross-Britannien* seit *1844*] beobachtet worden.

Die regelmässig ausgebeuteten Kohlen auf dem Plateau des *Larzac* liegen 70—80cm mächtig bei *la Cavalerie* 797 Meter über dem *Mittelmeere*; gegen Süden hören sie sogleich auf; in anderen Richtungen dünnen sie sich bis auf 10—12cm aus. Diese Stipite brennen fast wie fette Steinkohlen und geben Kokes von unvollkommen metallischem Aussehen, welche etwas leichter als die der ächten Steinkohle zu seyn scheinen. Nach sechsstündiger Destillation geben die Kohlen nur 0,51—0,57 Gewichts-Theile Kokes, während die tertiäre Steinkohlen von *Monte Bamboli* in *Toskana* deren 0,66, die besten Lignite von *Manosque* in den *Basses Alpes* dagegen nur 0,45 liefern. Keine der in *Süd-Frankreich* unter dem Namen Bâtards bekannten Kohlen enthalten Naphthalin; ob Paraffin, ist noch ungewiss.

So liegen denn kohlige Substanzen aus sehr verschiedenen Zeiten

vor. Auch der Diamant *Brasiliens*, *Borneos*, *Russlands*, *Sibiriens* und *Zentral-Indiens* scheint aus verschiedenen Zeiten zu stammem, indem der letzte namentlich im obern Theile von Süsswasser-Ablagerungen vorkommen soll, welche dem Jura-Gebirge und insbesondere dem Unter-Oolithe angehören.

Fontan: fossile Menschen-Knochen in Höhlen des *Ariège-Dpt's*. (*l'Instit. 1858*, *XXVI*, 157, 177). Boucher de Perthes hatte bereits nachgewiesen, dass in sehr alten Schichten der *Normandie* und *Picardie* Kunst-Produkte (geschnittene Kiesel) vorkommen, und Agassiz hatte aus ähnlichen Thatsachen das Alter des Menschen-Geschlechts auf wenigstens 100,000 Jahre berechnet.

Kürzlich hat nun auch der Vf. Menschen-Zähne und Geräthe mit ausgestorbenen Thier-Arten zusammenliegend in Höhlen des *Ariège-Dpt's*. entdeckt. Dieser Höhlen sind 2 bei *Massat* in Übergangs-Kalk; sie laufen parallel mit dem Thale; ihr Boden besteht aus Sand und Gerölle. Nachgrabungen in der höher gelegenen haben die Anwesenheit einer Menge Raubthier-, Wiederkäuer- und Nager-Knochen ergeben, aus welchen der Höhlen-Bär, eine Art grosser Hyänen und ein Tiger oder Löwe erkannt werden konnten. Sie lagen zerbrochen und stark abgerieben durcheinander mit Kohle, Asche und mehren Menschen-Zähnen. In der unteren Grotte besteht der Boden aus einer schwarzen Erde und groben Geschieben, durchmengt mit Knochen-Trümmern von Hirschen und Antilopen ohne solche von Raub- und Nage-Thieren, und mit künstlichen Geräthen, welche ebenfalls aus Hirsch-Gebeinen gefertigt zu seyn scheinen, insbesondere Pfeil-Spitzen. Lartet hat unter diesen Knochen noch erkannt eine der jetzigen Art sehr ähnliche Gemse (Rupicapra), den Cervus pseudovirginianus M. de Serr., Cervus megaceros und Bos.

A. Poey: chronologische Übersicht der Erdbeben auf dem Eilande *Cuba* von *1551* bis *1855* (*Nouv. Ann. des Voyages*. [*6*] *II*, 301 etc). Der Vf. beabsichtigte nicht nur die vorhandenen Verzeichnisse solcher Katastrophen möglichst zu vervollständigen, sondern auch darzuthun, dass Boden-Bebungen nicht so häufig auf der Insel sind als behauptet wird. Man könnte der Meinung seyn, es wären dieselben hier bei weitem weniger zerstörend wie in *Domingo* und *Puerto-Rico* und beträfen nur einen um Vieles beschränkteren Raum von *Cuba*; sie scheinen sich vorzüglich im östlichen Theile zu ereignen zwischen der Landspitze von *Maisi*, dem Hafen von *Santiago de Cuba* und der Ebene von *Puerto-Principe*. Herrera ist der Ansicht es dürfte dieser Umstand vom Einflusse irgend einer grossen Spalte herrühren, welche die Landzunge des Granit-Gebietes zwischen *Puerto-Principe* und dem Vorgebirge *Tiburon* durchzöge, wo *1770* ganze Berge versunken seyen. Allein man vermisst die Angabe der Quellen, in denen das Ereigniss aufgezeichnet wäre. In dem erwähnten Jahre entstanden die Vulkane *Isalco* in *San-Salvador* und

Jorullo in *Mexiko*, wie es scheint, die einzigen, deren Ursprung auf dem Kontinent man seit Entdeckung der neuen Welt kennt. In der nämlichen Zeitscheide wurde ein furchtbares Erdbeben auf *S. Domingo* verspürt. Möglich, dass Verwechselungen stattgefunden.

Die Erdbeben, welche sich auf *Cuba* ereigneten, sind folgende:

1551 zu *Bayamo.*

1578 zu *Santiago de Cuba*; gleichzeitig wimmelte es in der Stadt von Schlangen.

1624 zu *Bayamo.*

1675, Febr. 11, zu *Santiago de Cuba.*

1677, Febr. 11, daselbst.

1678, Febr. 11, in den Morgen-Stunden zwischen 9 und 10 Uhr, daselbst. Die Erschütterung war besonders heftig; einzelne Stösse wurden noch 30 Tage nachher verspürt.

1679, Febr. 11, Morgens zwischen 9 und 10 Uhr, ebenfalls zu *Santiago de Cuba*; die Kathedrale stürzte zusammen.

1682 daselbst; mehre Gebäude wurden zerstört.

1693 zu *Havana*; fünfzehnhundert Häuser fielen in Trümmer.

1755, November 1: Erdbeben und Überschwemmung durch Meeres-Fluthen in *Santiago de Cuba.* (In derselben Zeit fand die Katastrophe zu *Lissabon* statt.)

1757, Dezemb. 14, Morgens um $11^1/_4$ Uhr, zu *Santiago de Cuba*; ein furchtbarer Stoss, welcher nur eine Minute dauerte; sodann folgten während eines Monates noch sehr viele Bebungen.

1760, Juli 11, sehr starke Erschütterung; ein Drittheil der Stadt *Santiago de Cuba* wurde zerstört, und viele Menschen fanden ihren Tod unter den Trümmern.

1762 Einsturz der Dom-Kirche in *Santiago de Cuba* durch eine Boden-Bebung.

1766, Juni 11, in der Mitternacht-Stunde eine heftige Erschütterung, die nur 7 Minuten anhielt, aber sehr viele Gebäude über den Haufen warf. Es folgten sodann mehr als 30 schwächere Bebungen und um 4 Uhr Morgens abermals ein sehr starker Stoss. Bis zum 1. August wurden Erschütterungen verspürt.

1777, Juli 7, zu *Havana* eine sehr schwache Bebung, die nicht länger als 2 Minuten dauerte.

1791: bei der Katastrophe kamen viele Menschen um.

1800, Oktob. 14, 15 und Novemb. 2; starke Stösse, zu *Santiago de Cuba*; der letzte war von einem aus SO. kommenden Sturmwind begleitet, und sechs Stunden hindurch fiel heftiger Regen.

1812: leichte Erschütterung im Gerichts-Sprengel *Matanzas.*

1822, Mai 8; in der Nacht zu *Santiago* ein Stoss, der 30 Sekunden anhielt.

1826, Septemb. 18, zwischen 3 und 4 Uhr: zu *Santiago de Cuba* 3 sehr heftige Bebungen; jede dauerte ungefähr eine Minute und stets ging ein Geräusch voran, wie man es hört, wenn schwer beladene Wagen

über Strassen-Pflaster rollen; sodann folgte eine furchtbare Explosion. Ein grosser Theil der Stadt wurde zerstört. Auf *Jamaika* wurden an der Süd-Küste bei *Kingston* die Phänomene wahrgenommen.

1837, April 22, von 9 bis 10 Uhr Abends, bei heiterem Himmel und starkem Winde; zu *Cubita* im Norden von *Puerto-Principe*, so wie zu *Guanaja* eine Erschütterung von zwei Minuten Dauer.

1842, Mai 7 und Juli 7: zu *Santiago de Cuba.*

1843, März 7 und

1844, September 3, daselbst.

1845, April 21: um 1 Uhr 35 Minuten in der Nacht, zu *Santiago de Cuba* und am *Cobre.*

1851, Mai 11: um 4 Uhr in der Nacht leichte Schwankungen.

1852, Juli 7: Vorbôte der gewaltigen Katastrophe vom 20. August zu *Santiago de Cuba,* der einzigen wovon man weiss, dass sie auf der ganzen Insel verspürt wurde. Im nämlichen Jahre fanden, den 20. Sept., sodann im Oktober, den 26., 27. und 28. November und den 14. Dezember an verschiedenen Orten wieherholte Bebungen statt.

1853, Dezember 29, um 1 Uhr in der Nacht, und Dezember 30 um 6 Uhr Morgens.

1854, März 16, um 1 Uhr in der Nacht: eine ziemlich heftige Erschütterung und von sehr langer Dauer. In den ersten Tagen des Septembers vernahm man vom Sonnen-Untergange an während zwei Nächten im Grunde des Hafens von *Matanzas* ein Geräusch, ähnlich jenem des rollenden Donners, und mit vorschreitender Nacht steigerte sich dessen Stärke. Von Zeit zu Zeit war auf der ruhigen Wasser-Oberfläche der Bucht eine Art Schaum zu sehen, welcher gleichsam einen Springbrunnen bildete. Es ist diese Erscheinung um so ausserordentlicher, da sie sich an einem, was Erdbeben betrifft, vollkommen ruhigen Orte ereignete, 208 Stunden entfernt von dem Herde *Santiago de Cuba.* — Am Morgen des 26. und 27. Septembers äusserst schwache Bebungen in der genannten Stadt.

1855, im Januar: eine leichte Erschütterung, und den 20. Febr. in der Frühstunde um 7 Uhr einige heftige Stösse zu *Santiago de Cuba.*

Ed. von Eichwald: Erd-Löcher und Erd-Fälle auf der Insel *Ösel* in *Livland* (*Bullet. Soc. natural. de Moscou XXVII*, 65 etc.). Die Insel besteht aus den neuesten Schichten des Grauwacken-Kalkes, die an vielen Stellen so sehr den Schichten von *Gottland* gleichen, dass sie offenbar als ihre Fortsetzung anzusehen sind. Sie stellen einen deutlichen Korallen-Kalk dar, welcher nur zuweilen mit Dolomit-Kalk wechsellagert oder ihn bedeckt. Man findet auf *Ösel* eine Menge Erd-Löcher, die oft Einstürzungen der Kalkstein-Lagen nach sich ziehen und daher Senkungen des Bodens zur Folge haben; sehr bemerkenswerth ist auch das fortwährende Emporsteigen des Flachlandes und das Hervortreten der Küste. Luce berichtet nach fünfzigjährigen Beobachtungen, dass aus Sand-Bänken Inseln, aus Inseln Halbinseln werden. Solche Erfahrungen kann man

noch jetzt machen; *Ösel* nimmt stets an Grösse zu. Einst entstieg das Eiland dem Meere, daher ist sein Boden überall von Salz-Theilen durchdrungen. Mit den vielen Erd-Löchern ist das Verschwinden der Flüsse von der Oberfläche und ihr unterirdischer Lauf verbunden. Zu den grössten Erd-Löchern gehören die bei *Ochtjas* und bei *Piddul*: letzte sind besonders interessant. Man findet sie in einem hoch-gelegenen Fichten-Wald, in welchem überall nach verschiedenen Seiten gesenkte Kalk-Schichten vorkommen und die Hügel selbst aus Flugsand bestehen. Überall liegen in den breiten oft dreissig und mehr Fuss tiefen Trichter-förmigen Löchern ausgerissene Baumstämme und Dolomitkalk-Blöcke umher. Ostwärts von *Arensburg* auf dem Gute *Sall* findet sich eine Erd-Senkung, die sehr uneigentlich den Namen Krater führt; Parrot glaubte aus der Schichten-Stellung eine durch den Ausbruch unterirdischer Gase entstandene Hebung zu erkennen, Wangenheim von Qualen sprach von einem Explosions-Krater u. s. w.

Ch. Lyell: allgemeine Geologie der *Vereinigten Staaten*, im Auszuge mitgetheilt von A. Laugel (*Bullet. géol.* [2] *XII*, 400 etc.). Vom nordöstlichen Ende der *Vereinigten Staaten* in südwestlicher Richtung bis zum *Mexikanischen* Meerbusen erstreckt sich, einem Gürtel gleich, eine hohe und bergige Gegend, welche mitunter mehr als 6000 Fuss über den See-Spiegel ansteigt. Die Kette lässt augenfällige Beweise einer Emporhebung wahrnehmen, welche parallel ihrem Streichen stattgefunden. Unter dem Namen *high lands* durchzieht dieselbe den Staat von *New-York* und entfernt sich gegen S. vorschreitend allmählich von der Küste. Im N. werden die *Vereinigten Staaten* durch den Lauf des *St. Lorenz-Stromes* und durch grosse See'n begrenzt; allein jenseits dieser Grenze trifft man eine Berg-Reihe, die parallel dem *St. Lorenz* sich erstreckt bis zu der Stelle, wo er dem *Ontario-See* entspringt; alsdann wendet sich dieselbe nach W. und reicht mit wenigen Unterbrechungen bis zu der *Rocky-Mountains*. Diese Berg-Kette streicht im Allgemeinen gegen S. Das grosse Becken oder vielmehr die Ebene, welche von diesen Berg-Reihen umringt ist und sich nach S. beim *Mexikanischen* Meerbusen öffnet, wird von geschichteten Gebilden eingenommen, die keine Störung erlitten haben und auf ihrer weiten Erstreckung nur geringe Abweichungen von der ursprünglichen wagrechten Lagerung zeigen. Im W. der grossen östlichen oder der *Apalachischen* Berg-Reihe findet man auf einem sehr weiten Raum Formationen höhern Alters von dem sogenannten primitiven bis zum Steinkohlen-Gebilde. Sie dehnen sich in ihrer grössten Breite vom *Hudson-Thale* bis jenseits der *Council-Bluffs* am *Missouri* aus und ziehen von N. nach S. ohne Unterbrechung vom S.-Ufer des *oberen See's* bis zum 33° Breite. Abgesehen von kleinen Streifen, welche jener grossen Ebene nicht geradezu verbunden sind, erscheint der ungeheure Raum von paläolithischen Formationen und beinahe die Hälfte des Ganzen von Schichten der Kohlen-Periode eingenommen.

Das Kreide-Gebirge und die tertiären Ablagerungen begrenzen das

östliche Gehänge der *Apalachischen* Berg-Reihe und bilden einen breiten Gürtel oder vielmehr ein Plateau längs der Küste des *Atlantischen Ozeans* und des Golfs von *Mexiko*. Diese Formationen dringen in den Staat *Texas* ein, wenden sich sodann gegen N. und setzen eine weite Zone zusammen zwischen der Grenze der paläolithischen Gebilde und den *Rocky-Mountains*. Inmitten der Kreide-Formation von *Texas* erhebt sich ein vereinzelter Berg, bestehend aus primitiven oder metamorphischen Gesteinen und umgeben von paläolithischen Gebilden. Im Staate *Arkansas* findet man da, wo die paläolithischen und Kreide-Gebilde zusammentreffen einen langen Streifen, welcher die nämlichen Erscheinungen zeigt, und im Staate *Missouri* sind inmitten der silurischen und Kohlen-führenden Lagen Berge aus alten metamorphischen Felsarten vorhanden.

Die Reihen-Folge der Formationen in den *Vereinigten Staaten* ist nachstehende:

Alluvium und Diluvium. Die hierher gehörenden oberflächlichen Ablagerungen erscheinen beinahe über die ganze Erstreckung der *Vereinigten Staaten* verbreitet und werden gewöhnlich bezeichnet durch die Gegenwart grosser Wander-Blöcke; nicht selten aber fehlen diese auch oder sind auf weite Strecken überdeckt von einer mächtigen Lage durch Wasser herbei-geführten Materials. In Berg-Gegenden zeigen diese Ablagerungen in der Nähe älterer Gesteine keine Schichtung und stellen sich mehr als wirres Gemenge dar. In einem grossen Theil der ausgedehnten Ebene ostwärts vom *Alleghany-Gebirge* aber sind jene Gebilde mehr oder weniger regelrecht geschichtet; es hat eine Art Sonderung ihrer Bestandtheile stattgefunden, und die Beschaffenheit derselben hängt im Allgemeinen von der Natur der unmittelbar darunter gelagerten oder derjenigen Gesteine ab, welche in nicht bedeutender Entfernung weiter gegen N. auftreten.

Tertiär-Formationen. Sie bestehen aus Meeres-, Küsten- und Süsswasser-Gebilden; es sind Thone verschiedener Art, kalkige und sandige Lagen, welche fossile Reste in Menge führen. Ihre Entwicklung ist sehr bedeutend. In dem NO.-Ende von *Maine* beginnend dehnen sie sich nach SW. aus und erscheinen in *New-York* besonders scharf bezeichnet; sodann nehmen sie gegen S. und SO. ziehend den Land-Strich zwischen dem *Atlantischen Ozean* und dem Fusse der Berge ein. Tertiäre Formationen sind weiter S.- und W.-wärts vorhanden in *Georgien*, *Alabama*, *Mississippi* und in einem grossen Theile von *Louisiana* und *Texas*. Sie folgen dem Fusse der *Rocky-Mountains* und bilden einen breiten Gürtel, auf beiden Seiten durch das Kreide-Gebiet begrenzt, bis zu den Quellen des *Missouri*. In sehr weiter Ferne gegen W. wurden zwischen den *Rocky-Mountains* und der *Sierra-Nevada* Tertiär-Versteinerungen gefunden u. s. w.

Kreide-Gebilde. Man trifft dasselbe sehr verbreitet in *New-Jersey* und *Delaware*; stellenweise tritt es in *Virginien*, in *Nord-* und *Süd-Carolina* aus den tertiären Ablagerungen hervor, durchzieht sodann den Norden von *Georgien*, den mittlen Theil von *Alabama*, *Mississippi* und erstreckt sich gegen N. längs der paläolithischen Gebirge bis zu der

Stelle, wo der *Ohio Illinois* erreicht, und erlangt dann in *Texas* grosse Breite.

Jura-Gebirge. Die dazu gehörigen bis jetzt beobachteten Gebilde setzen im W. von *Richmond* (*Virginien*) einen Gürtel von 10 bis 12 Meilen Breite und 50 M. Länge zusammen und erstrecken sich mit einigen Unterbrechungen fast durch ganz *Nord-Carolina*. Die Formation ruht auf Gneiss oder Granit.

Rother Sandstein, Schiefer und Konglomerate, wie sie im *Connecticut-* und *Hudson-Thale* vorkommen, und *New-Jersey*, *Pennsylvanien*, *Virginien* und *Nord-Carolina* durchziehen, wurden bis jetzt gewöhnlich der Trias-Periode beigezählt. Im *Connecticut-Thale*, wo die Formation auf 100 Meilen Länge eine Breite von 20 M. erreicht, hat man dieselbe am sorgsamsten erforscht und die meisten bezeichnenden fossilen Überbleibsel aufgefunden von Voltzia, zahlreichen Fischen u. a.; auch wurden Fährten nachgewiesen von Vögeln herrührend und einige von Vierfüssern.

Steinkohlen-Gebirge. Ihm sind die nämlichen Merkmale, dieselben Verhältnisse eigen, wie in *Europa*; aber seine Erstreckung und Mächtigkeit ist an einigen Stellen wahrhaft erstaunenswürdig. Die Kohlen-führende Region des Ostens der *Alleghanys* zieht von der äussersten Nord-Grenze *Pennsylvaniens* bis in die Mitte von *Alabama*; ihre Länge beträgt über 750, die grösste Breite mehr als 180 *Engl.* Meilen. Der sehr ausgedehnte westliche Distrikt nimmt die grössere Hälfte des Staates *Illinois* so wie einen Theil von *Indiana* und *Kentucki* ein, und neuerdings hat man die sehr bedeutende Verbreiterung in *Iowa* und *Missouri* dargethan. Weiter gegen Süden ist in *Arkansas* ein Kohlen-Becken von grosser Ausdehnung; es gibt Ablagerungen in *Rhode-Island*, *Massachusetts* u. s. w.

Kohlen-Kalk erscheint in Virginien sehr entwickelt und besonders nach S. hin mächtig. In *Tennesse*, stets der nämlichen Richtung folgend, setzt der Kalk einen schmalen Gürtel längs dem O.-Rand des Kohlen-Beckens zusammen und hat seine S. Grenze in *Alabama*; nach N. nimmt er mehr und mehr ab und verliert sich gänzlich gegen den *Ohio-Fluss* hin; in *Mississippi* aber wird die Formation wieder mächtiger und ausgedehnter und ist, wenn auch oft unterbrochen, längs des *Missouri* vorhanden, überall einen breiten Streifen bildend, welcher die ganze W.-Abtheilung des Kohlen-Gebietes umzieht. Auch in *Texas*, *Michigan* u. s. w. tritt das Gebilde auf.

Devonisches Gebirge. Es lassen sich drei Gruppen unterscheiden, wovon die erste beinahe die ganze S.-Hälfte *New-York's* einnimmt, sich längs der N.-Grenze des Kohlen-Beckens von *Pennsylvanien* hinzieht und den S.-Rand des *Erie-See's* bildet. Eine Zone schwarzer Schiefer und Sandsteine umgibt das Kohlen-Becken des *Michigan* mehre hundert Fuss mächtig. An vielen Stellen gehen jene Felsarten im Staate *Illinois* und längs des *Mississippi-Thales* unter dem Kohlen-führenden Kalk hervortretend zu Tage.

Die zweite Gruppe besteht aus einer unermesslichen Kalk-Formation,

welche ihren Sitz am Fusse aller jener Sedimentär-Lagen hat und weniger wichtig ist ihrer Mächtigkeit halber als wegen der Oberfläche, die sie einnimmt, und wegen den augenfälligen Spuren, dass dieselbe einst auf einem Raume von wenigstens 500,0000 Quadrat-Meilen eine zusammenhängende nicht unterbrochene Korallen-Bank gebildet hat.

Zur dritten Gruppe gehören Sandstein und sandige Gebilde zwischen den eben erwähnten und einem Kalk der untern Formation. Man unterscheidet den Caudagalli-grit und den Oriskany-Sandstein. Jener besteht aus einer dichten fein-körnigen Masse; dieser ist von grobem Korne, porös, zerreiblich und sehr reich an organischen Überbleibseln. Die Gesammt-Mächtigkeit beider beträgt im Staate von *New-York* kaum 500′.

Das ober-silurische Gebirge begreift in absteigender Ordnung: Enkriniten-Kalkstein, Delthyren-Kalkschiefer, Pentameren-Kalkstein und einen Süsswasser-Kalk; sodann folgen der Niagara-Kalk, die Schiefer, Sandsteine, Konglomerate und kalkigen Bänken der Clinton-Gruppe (*New-York*) und endlich der Medina-Sandstein. Die Glieder oder Gruppen dieser Reihe sind in geographischer Hinsicht sehr verschieden vertheilt.

Unteres Silur-Gebirge. Die hieher gehörenden Formationen sind von oben abwärts: eine Folge thoniger Sandsteine und Schiefer, ferner Kalke, sodann kalkige u. a. Potsdam-Sandsteine. Die erste dieser Abtheilungen erscheint vorzüglich gegen NO. sehr entwickelt; den Kalken ist ungefähr eine eben so grosse Verbreitung eigen, nach W. hin aber nehmen dieselben im Allgemeinen an Mächtigkeit ab.

Obere metamorphische Gesteine. Ihre scharfe Unterscheidung von den letzten Fossil-Reste umschliessenden Felsarten ist äusserst schwierig. Sie bestehen aus umgewandelten Sandsteinen, aus weissen oder farbigen und oft Glimmer-führenden fein-körnigen Kalken, aus schieferigen Gebilden, welche allmählich in Glimmer- und Talk-Schiefer, in Gneisse, Syenite und Hornblende-Gesteine übergehen. Alle stammen unbezweifelt von geschichteten Paläolithen ab.

Metamorphische Devon-Gesteine. Die umgewandelten Gesteine der Chemung- und der Portage-Gruppe, welche einen Theil des devonischen Gebildes ausmachen, wurden in grossen Massen zu *Gaspe* nachgewiesen, sind sehr entwickelt in *Maine*, bilden einige Theile der *weissen Berge*, unterteufen die Kohlen-Formation von *Massachusetts* und *Rhode-Island* u. s. w.

Metamorphische Silur-Gesteine. In der Gegend zwischen dem *Hudson-Fluss* nach W. und dem *Connecticut-Fluss* gegen O. treten in höherm oder geringerm Grade metamorphosirte Felsarten aus der silurischen Bildungs-Zeit auf. Im W.-Theil dieses Gürtels ruhen Quarzite oder sehr feste Sandsteine, krystallinische Kalke und verschiedene schieferige Gebilde auf Bänken von Gneiss und von Hornblende-Gestein, die man als Umwandelungen des Potsdam-Sandsteines so wie der Trenton- und Hudson-Kalke erkannte. Die oberen Silur-Gesteine wurden beobachtet vom *St. Lorenz-Thal* an, wo dieselben noch unverändert erscheinen, bis zur Grenze von *Vermont*, wo sie als glimmerige Kalke sich zeigen

wechselnd mit glimmerigen Schiefern. Die untere Abtheilung dieser metamorphischen Formation, jene welche vorzüglich aus den untern silurischen Schiefern und den sie begleitenden sandigen Lagen besteht, macht die eigentliche Gold-führende Zone aus, wie durch Erforschung ihrer Fortsetzung gegen Norden erwiesen wurde. Zahlreiche Beobachtungen in den südlichen Staaten berechtigen der Gold-führenden Zone in ***Virginien***, in ***Süd-*** und ***Nord-Carolina*** so wie in ***Georgien*** das nämliche Alter zuzuschreiben. Unentschieden bleibt es bis jetzt, ob die Gold-führende Lagerstätte ***Californiens*** derselben Zeitscheide angehöre, wie die obern metamorphischen Gebilde der östlichen ***Vereinigten Staaten***.

Alte oder untere metamorphische Gesteine. In vielen Theilen der ***Vereinigten Staaten*** findet man weite Strecken überdeckt mit krystallinischen Gesteinen, ihrem Alter und ihren lithologischen Merkmalen nach gänzlich verschieden von den vorhergehenden. Sie wurden als „alte oder untere metamorphische Felsarten" bezeichnet, um dieselben nicht zu verwechseln mit umgewandelten Gebilden, welche offenbar der paläolithischen Zeitscheide entsprechen. Man weiss, dass solche einer frühern Periode angehören und in häufigen Fällen, wenn nicht immer, ihre krystallinische Struktur und ihren metamorphischen Charakter sich aneigneten vor Ablagerung der umgebenden alt-paläolithischen Sediment-Formation. Jene Formation besteht in Syenit, Gneiss, Hornblende-, Glimmer- und Talk-Schiefer u. s. w., so wie in körnigem Kalk. Die ganze Reihe trägt noch augenfällige Spuren von Schichtung, so dass man berechtigt ist an ursprünglich sedimentäre Gebilde zu glauben, welche durch feurige Agentien metamorphosirt worden. Als Zeugen und Beweise dieser Änderung sind ungeheure Eruptiv-Massen von Granit und andern Gesteinen zu sehen, welche allgemein als plutonischen Ursprungs gelten. Sie drangen in die geschichteten krystallinischen Felsarten ein, aus denen zu grossem Theile das System besteht. Ebenso wird dasselbe durchsetzt von zahlreichen und mitunter sehr mächtigen und weit erstreckten Trapp-Gängen. Das hauptsächliche und charakteristische Gestein dieser Formation ist ein syenitischer Gneiss, und als steter und bezeichnender Begleiter gilt Magneteisen. Die Formation setzt die Berg-Kette zusammen, welche im N. des ***St.-Lorenz-Flusses*** und parallel demselben bis zu den ***tausend Inseln*** sich erstreckt; man findet sie in ***Canada*** und bis zum Ufer des ***obern See's***; im Norden des Staates ***New-York*** bildet dieselbe Berge, die mitunter Höhen von 5000' erreichen, und in jenem Staate selbst macht sie eine Reihe von Bergen aus, welche fast ohne Unterbrechung bis zur Grenze des ***Delaware-Staates*** ziehen. In ***Maryland***, ***Virginien*** und ***Nord-Carolina*** bleibt dem Gestein dieser Periode stets das nämliche Streichen.

Trapp-Formationen. Als bedeutendste ist jene zu betrachten, welche dem neuen rothen Sandstein verbunden erscheint. Basaltische Felsarten und andere Trapp-Gebilde begleiten den Sandstein im ***Connecticut-Thale***; man findet sie in ***Massachusetts***; die Säulen-Reihen des ***Hudson-Flusses*** bestehen daraus u. s. w. Stets kommt mit den Trappen Gediegen-Kupfer vor, jedoch nirgends in beträchtlicher Menge. — Eine

andere grosse Trapp-Formation ist die des *obern See's*; sie steht in Verbindung mit dem untern silurischen Gebirge, erscheint besonders entwickelt am *Keweena-Point* und führt ebenfalls Gediegen-Kupfer und Kupfer-Erze in grosser Häufigkeit. — Basaltische Gebilde findet man ferner, aber mit nicht seltenen Unterbrechungen, an der Grenze von *Texas* in N. und W. Richtung. — Endlich durchziehen Trappe, Diorite, Porphyre u. s. w. die metamorphischen Ablagerungen; so zumal am N.-Ufer des *Hudson-* und des *obern See's*.

G. Theobald: die „*hohe Strasse*" in der Gegend von *Frankfurt* (Jahresber. d. Wetterau. Gesellsch. f. d. ges. Naturk. *1855*, S. 83 ff.). Zwischen der *Main-Ebene* von *Hanau* und *Frankfurt* und dem unteren Lauf der *Nidda* und *Nidder* zieht eine lange Hügel-Kette hin, die aus alter Zeit den jetzt fast ausser Brauch gekommenen Namen „*hohe Strasse*" trägt. Als niedriges Wellen-förmiges Land beginnt dieser Höhen-Zug bei *Frankfurt*; allmählich steigen die Hügel zu ansehnlicher Höhe empor und streichen von *Bergen* aus in NO.-Richtung als schmales Plateau mit Wellen-förmigem Rücken gegen die Vorberge des *Vogelsberges*, wo sie sodann zu Bergen ansteigen, deren schärfer ausgeprägten Formen zeigen, dass man sich hier dem Mittelpunkt der Gebirgs-Erhebung, dem mächtigen basaltischen Herde des *Vogelsberges* nähere, von welchem die *hohe Strasse* einer jener vielen Ausläufer ist, die sich Strahlen-förmig ins Tiefland erstrecken. Bei der Erhebung der mächtigen basaltischen Zentral-Masse scheinen nach allen Seiten Spalten aufgerissen zu seyn, aus denen das Eruptiv-Gestein bald im Zusammenhange, bald vereinzelt hervortrat; aber auch in letztem Fall lässt sich der Verlauf der Spalte Ketten-artig verfolgen. Zwar verhüllen an der *hohen Strasse* die geschichteten Formationen die vulkanischen, und das Ganze ist grösstentheils mit mächtigen Ablagerungen von Lehm und Löss bedeckt; aber von *Büdingen* und *Ronnenburg* bis *Frankfurt* und *Bockenheim* treten hier und da Reihen von Basalt- und Dolerit-Eruptionen hervor und überspringen bei *Hanau*, *Steinheim* und *Frankfurt* selbst das *Main*-Bett, um sich jenseits zum Theil in sehr bedeutender Mächtigkeit zu entwickeln. Basalt erscheint jedoch nur in der Nähe des *Vogelsberges* weiterhin sind es Dolerite und Anamesite, welche die Erhebungen bedingt haben; und dazu kommen noch einige ältere Durchbrüche von sogenannter Wacke, die dem Melaphyr von *Darmstadt* analog ist.

Was die Sediment-Gesteine betrifft, so erscheint die *hohe Strasse* ebenfalls als Anhang des östlichen *Vogelsberges*. Grundlage des Ganzen ist überall, wo der Boden hinreichend aufgeschlossen, das Rothe Todtliegende, dem Bunten Sandstein sehr ähnlich und vielfach mit demselben verwechselt. Letzter fehlt im südlichen Theile ganz, und eben so die weiter in N. und O. auftretende Reihe des Kupferschiefers und Zechsteins. Nur ein vereinzelter Streifen zeigt sich seitwärts bei *Rückingen*. Dagegen ist die miocäne Formation sehr wohl ausgebildet im S. Theile des Gebietes und tritt im N. zurück, wo ältere Gebilde in grosser Mächtigkeit

entwickelt eine Art natürlicher Grenz-Linie dieses Land-Striches ausmachen. Zwar dringen tertiäre Gesteine tief in die Thäler des *Vogelsberges* ein und sind stellenweise von dessen Basalten bedeckt zum Beweise, dass diese nach Ablagerung der ersten aus der Tiefe hervorbrachen; allein sie haben hier einen andern Charakter als an der *hohen Strasse* und in der *Main-* und *Rhein*-Gegend. Vom Fusse des *Vogelsberges* aber bei *Ortenburg* und *Büdingen* streichen bedeutende Höhen von Buntem Sandstein herüber nach dem *Kinzig-Thal* bei *Gelnhausen* und ruhen auf der Zechstein-Formation, welche hier fast vollständig ausgebildet und beinahe überall Ringförmig den Fuss der Sandstein-Berge umzieht und jenseits der *Kinzig* auf dem Gneiss und Glimmerschiefer des *Vorspessarts* liegt. Die Köpfe der Berge sind auch da wieder Bunter Sandstein; das tertiäre Land dringt ebenfalls wieder in die untern Thäler.

Eine ältere Formation als Rothliegendes kommt weder an der *hohen Strasse* noch in der nächsten Umgebung vor, wenn man die *Naumburg* bei *Windecken* ausnimmt, wo ein Sandstein mit Pflanzen-Abdrücken und das darüber seinen Sitz habende Rothliegende auf Grauwacke-Schiefer ruhen, der als vorgeschobenes und durch Melaphyr zu Tage gehobenes Glied der *Taunus-Kette* zu betrachten ist.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen geht der Vf. zu den Einzelnheiten über, aus welchen wir nur Einiges hervorheben.

Frankfurt liegt auf Litorinellen-Kalk, welcher von Alluvial- und Diluvial-Bildungen in nicht bedeutender Mächtigkeit bedeckt ist. Das Gestein setzt auf dem linken *Main-Ufer* die Höhen hinter *Sachsenhausen* zusammen und streicht bis jenseits der *Bieberer* Höhe, wo es sich sammt dem damit verbundenen sandigen Cerithien-Kalk verliert. In *Frankfurt* selbst sollen sich nach zuverlässigen Angaben in der Tiefe Anamesite finden; Diess ist wahrscheinlich, da sie in der Gegend des *Forsthauses* zu Tage gehen und bei *Bockenheim* und *Bornheim* auftreten. — Bei *Vilbel* erscheint im hintersten Thal-Grund gegen *Bergen* hin zuerst Rothes Todtliegendes, ohne dass man wüsste, durch welche Kraft diese Formation emporgehoben worden; denn nach Eruptiv-Gesteinen wurde bis jetzt vergeblich gesucht. Das Todtliegende zieht die *Nidder* aufwärts bis *Ortenburg*, *Büdingen* und *Haingründau*, wo es mit dem Zechstein, der dasselbe an letztem Orte begleitet, unter Basalt und Buntem Sandstein verschwindet u. s. w. — *Büdesheim* ist merkwürdig durch seine mächtigen Melaphyr-Durchbrüche; sie erheben sich in bedeutenden Fels-Massen aus dem Rothen Todtliegenden. — Bei *Bergen* erlangt die Tertiär-Formation auf der rechten *Main*-Seite ihre grösste Entwicklung. Die Kalk-Bänke, zusammen bei 40' mächtig, führen Cyrena Faujasi, Mytilus Faujasi, Dreissenia Brardi, Litorinella acuta, L. inflata; nach unten werden sie sandig und gehen in Cerithien-Kalk über. — *Rossdorf* war längere Zeit der Mittelpunkt eines ziemlich ergiebigen Braunkohlen-Bergbaues. Die Kohlen — erdig und wahrscheinlich ein tertiäres Torf-Gebilde — fanden sich etwa 70' unter Trapp auf einem Sand- und Letten-Lager; die Basis des Ganzen macht Rothliegendes. — Nördlich von *Ostheim* werden die Eruptiv-Gesteine

(Dolerite) vorherrschend; sie durchbrechen und bedecken vielfach, anfangs als niedrige Hügel und sodann als höhere Berge, das Rothliegende und die auf demselben ruhende Tertiär-Formation. — Das Schloss *Ronneburg* liegt auf einem Dolerit-Kegel, der aus Rothliegendem aufsteigt. — Ein interessanter Durchschnitt ist bei *Haingründau* aufgeschlossen. Man findet von oben abwärts:

Bunten Sandstein;
Rothe grau und grün gefleckte schieferige Mergel;
Zechstein-Dolomit mit Kalkspath-Drusen, Bitterspath und Terebratula elongata, Spirifer alatus, Gervillia ceratophaga u. a.;
Stink-Kalk;
Unteren Zechstein mit Productus aculeatus, Pr. Cancrini u. s. w.;
Kalkschiefer in Kupferschiefer übergehend und wie letzter mit Schuppen von Palaeoniscus Freieslebeni;
Kupferschiefer und Kupfer-Letten mit Kupfer-Erzen;
Weisses Todt-liegendes mit Malachit und Kupferlasur;
Rothes Todt-liegendes, sehr Glimmer-reich und schieferig.

W. Dickson: das *Aschen-Thal* in *Palästina* (*N. Annal. des Voyages* [*6*] *III*, 89 etc.). Die genaue Untersuchung der Hügel im Westen des *Damascus-Thores* zu *Jerusalem* rief beim Vf. die Vermuthung hervor, dass solche aus Asche bestehen dürften, herrührend von alten Opfern im Tempel. Grabungen auf dem Gipfel und in der Nähe des Flusses der ansehnlichsten jener Anhöhen unternommen ergaben eine scheinbare Gleichartigkeit des Ganzen. In der blaulich-grauen Masse keine Beimengung von Erde, keine Spuren von Steinen, von Töpfer-Geschirr oder von Maurer-Arbeit. Diese Beobachtung widerstritt der Volks-Meinung, dass diese Hügel von Seifen-Fabrikationen herrührten. Fortgesetzte Grabungen führten bald zu einer wichtigen Entdeckung: kleine Knochen-Bruchstücke bestätigten die Meinung, dass man von verbrannten Opfern Israels umgeben sey, welche sich hier im Verlauf eines Jahrtausends angehäuft hatten. Ein Fuss und tiefer unter der Oberfläche fanden sich Knochen von solcher Grösse, dass über die Thier-Art, von der sie abstammen, kein Zweifel blieb. Der Vf. besitzt in Menge solche Reste, in denen Schienbein, Hirnschädel-Stücke u. s. w. von Schafen oder Lämmern zu erkennen sind; einige zeigen sich geschwärzt durch Feuer-Wirkung.

H. Girard: die *Norddeutsche Ebene* zwischen *Elbe* und *Weichsel* geologisch dargestellt (*Berlin 1855*, mit 1 geolog. Karte u. 2 Profil-Tafeln). Die systematische Übersicht ist folgende:

Trias-Formation: Insel *Helgoland*, *Lüneburger Haide*, *Altmirsleben* bei *Calbe*, *Seegeberg*, *Lühtheen*, *Rüdersdorf*, *Sparenberg*, *Elmshorn*, *Sehebüll*, *Wapno*, *Inovraclaw*.

Jura-Formation: *Kammin*, *Ciechocinek*.

Kreide-Formation: Dänisch-Deutsche Kreide.

Tertiär-Formation: Braunkohle (Moorkohle, Erd-Kohle, Blätter

Kohle und Form-Kohle), Septarien-Thon, nordische Bildungen, südliche Bildungen, Salz-Quellen. — Der Bernstein gehört nicht zur Braunkohlen-Formation; was man dafür angesehen, ist Retinit.

LAN: der Fraidronit, eine eigenthümliche Felsart (*Annal. d. Min.* [5] *VI*, 412 etc.). In seiner Abhandlung: über die Erz-Lagerstätten des *Lozère-* und des *Cevennen-Departements* gibt der Verf. die Schilderung eines Gesteines, welches den Gneiss, Glimmer- und Talk-Schiefer so wie den Granit häufig in Gängen durchsetzt und von mehren Geologen, unter andern von DUMAS, Fraidronit genannt worden ist. Das Gebilde zeigt verschiedene Abänderungen. Sehr oft scheint solches aus einem in höhern oder geringern Graden dunkel-grün gefärbten Feldspath-Teige zu bestehen, der Glimmer-Theile in grosser Menge enthält. Da wo das Gestein zu Tag ausgeht, zerfällt dasselbe in Folge des Einwirkens atmosphärischer Agentien zu Kugeln, deren Oberfläche ockerig erscheint, während dem Innern die Frischheit vollkommen verblieb. Schreitet die Zersetzung weiter vor, so entsteht mitunter eine Art Glimmer-reichen Feldspath-Sandes. Bei *Cassagnas* und *Bluech* zeigt sich der Fraidronit aus Feldspath und Glimmer zusammengesetzt und erlangt ein granitisches Aussehen; der Feldspath-Teig fehlt in solchem Falle, und die Festigkeit des Ganzen ist äusserst gering. Seltener, nur in gewissen Gängen, besteht die Masse aus einem unrein grünen Feldspath-Teig ohne alle sichtbaren Spuren von Glimmer.

In einigen Abänderungen des Gesteines beobachtet man einzeln Eisenkies-Körner, mehr ausnahmsweise auch Quarz.

Mit Säuren brausen sämmtliche Fraidronite, eine Erscheinung von zerstreuten Kalkspath-Schnürchen herrührend.

Mehre Analysen der häufigsten Varietät dieser Felsart gestatten die Annahme folgender Zusammensetzung (A):

	(A)	(B)
Feldspath und Glimmer	50,00	—
Kieselerde	15,00	52,00
Thonerde	5,00	17,00
Talkerde	3,40	12,00
Eisen-Protoxyd	4,00	15,00
Wasser	1,50	6,00
kohlensaures Eisen	17,50	—
kohlensaure Kalkerde	3,60	—
	100.00	102,00

Abgesehen von den Eisen- und Kalk-Karbonaten als zufälligen Bestandtheilen des Gesteines wäre dasselbe zusammengesetzt aus Feldspath und Glimmer, gebunden durch ein Hydrosilikat von Thonerde, Talkerde und Eisen-Protoxyd. Dieses Silikat an und für sich bestände aus (B) und näherte sich gewissen Chlorit-Varietäten.

Dieses Mineral dürfte sich in allen erwähnten Fraidronit-Abänderungen finden; ihm hätte man die Färbung des Feldspathes zuzuschreiben.

Die Gänge des besprochenen Gesteines haben eine sehr wechselnde Mächtigkeit. Beim Eindringen in Granit scheint deren Masse nicht immer die wahrgenommenen Merkmale beizubehalten; in der Nähe von *Aigoual* z. B. hat man es mit einem dichten schwarzen Feldspath zu thun, der Quarz-Körner in Menge umschliesst. Zwischen *l'Hospitalet* und *Barre* so wie unweit *Saint-Julien-d'Arpaon* treten Fraidronit-Gänge mit Gängen verschiedener Quarz-führender Porphyre in Berührung, und vielleicht haben gegenseitige Übergänge statt.

LOMBARDEAU: Braunkohlen auf dem Eilande *Nossi-Bé* und an der West-Küste von *Madagaskar* (a. a. O. 570 etc.). Auf der zuerst genannten Insel wurden am Gehänge der Hügel-Reihe unweit des Dorfes *Empiring* zwei Schachte abgeteuft, beide in der Nähe des Meeres-Ufers. Mit einem ging man 7_m abwärts, fand jedoch nur Sand- und Schutt-Ablagerungen; der zweite Schacht führte zur Entdeckung von Braunkohlen-Spuren, welche nun weiter verfolgt werden sollen. Auf *Madagaskar* untersuchte man die Gegend des steilen Gestades von *Angaduka* und jene der Bucht von *Baratubé*. Beide Orte liessen das Vorkommen zahlreicher aber gering-mächtiger Braunkohlen-Gebilde wahrnehmen. Die röthlichen Sandsteine im Osten von *Angaduka* zeigen Spuren erlittener Änderungen vom Einwirken plutonischer Massen herrührend, welche jene Felsarten in Gängen durchsetzen. Am Ufer der *Baratubé-Bucht* wurde ein 3^m breiter und 2^m hoher Stollen auf eine Längen-Erstreckung von 5_m getrieben. Im Hangenden erschien ein sehr fester graulich-weisser Sandstein; das Liegende bildete eine 1^m mächtige Thon-Schicht. Dünne Braunkohlen-Lagen kamen ziemlich häufig in beiden vor.

E. F. GLOCKER: Quarz-Gänge als Wasser-Erzeugnisse (POGGEND. Annal. XCV, 610 ff.). Die Ablagerungen verschiedener Thon-Eisensteine auf und am *rothen Berge* bei *Lettowitz* in *Mähren* boten manche interessante Erscheinungen dar. Unter diese gehört das Vorkommen von Quarz-Gängen im Bohnerz. Am untern westlichen Abhange des sehr ausgedehnten *rothen Berges*, im Gebiete unter dem Namen der *Hutweide*, *Na Bachna*, bekannt, zieht sich eine durch Wasser ausserordentlich zerrissene enge Schlucht von SW. nach NO. hinauf, zu deren beiden Seiten sich einige kleine Kuppen erheben. An der O.-Seite dieser Schlucht bestehen die Abänge am linken Ufer des Baches, der durch sie hinab-fliesst, eine Strecke weit aus Bohnerz, welches auf Talkschiefer ruht und wahrscheinlich eine Mulden-förmige Einlagerung in ihm bildet. Dieses Bohnerz wurde früher durch einen noch vorhandenen Stollen gefördert. Mitten im Bohnerze fand der Vf. einen 4 bis 8''' *Paris.* mächtigen regelmässigen Gang von gemeinem Quarz, fest mit dem Bohnerz verwachsen und nichts Fremd-

artiges eingemengt enthaltend. Etwas weiter N. vom Stollen, an derselben Seite, sieht man an einem Abhange, auf dessen Höhe Quader-Sandstein bricht, in einer Bohnerz-Masse, an der noch deutliche Spuren des Abbaues sich zeigen, ebenfalls eine Gang-artige Parthie von Quarz, welcher an einer Stelle in Amethyst übergeht, jedoch unmittelbar umgeben ist von thonigem Braun-Eisenstein. Da das Bohnerz entschieden als sedimentäres Gebilde zu betrachten ist, so muss auch der Quarz, welcher es Gang-artig durchsetzt, eine Wasser-Bildung seyn. Die Quarz-Gänge setzen nicht bis zur unterliegenden Fels-Masse fort, sondern haben nur eine geringe Erstreckung und sind ganz allein auf das Bohnerz beschränkt, in dem sie sich auskeilen.

An der entgegengesetzten westlichen Seite des obern Theiles der Schlucht *Na Bachna* findet man ein ziemlich festes, auch ins Erdige übergehendes, unvollkommen dick-schieferiges, unrein graulich-gelbes und gelblich-graues Eisen-schüssiges thoniges Gestein entblösst, welches vielfach zerklüftet und mit einer Menge unregelmässiger Trümmer von dichtem Brauneisenstein durchzogen ist. In diesem Gestein, mit dem ihm gegenüber in gleicher Höhe anstehenden Bohnerz von gleichzeitiger Bildung, erscheinen einige ausgezeichnete Gänge von Quarz und von sehr schönem Amethyst. Diese Gänge in kleinem Raume beisammen haben 3''' *Par.* bis über 1'' Mächtigkeit und zu beiden Seiten bis 3''' starke Salbänder von dichtem und ockerigem Brauneisenstein. Zuweilen zieht sich auch eine ganz dünne Lage oder ein schmales Trum dieses Braun-Eisensteins schief durch einen Amethyst-Gang und schneiden ihn in zwei Hälften.

Wie die Quarz-Gänge im Bohnerz, so können auch die zuletzt erwähnten Amethyst-Gänge von neptunischer Bildung seyn; Diess zeigt die Art ihres Vorkommens. Beide Gänge gehören der ganzen Örtlichkeit nach zusammen und sind wahrscheinlich durch die enge Schlucht, an deren Abhängen sie anstehen, von einander getrennt worden. Die Entstehung der Quarz- und der Amethyst-Gänge ist allen Umständen nach am einfachsten zu erklären durch Eindrigen Kiesel-haltiger Wasser in Spalten, welche sowohl in der Bohnerz-Ablagerung als in dem Eisen-haltigen Thon-Gestein vorhanden waren, und dergleichen man noch jetzt darin trifft.

Das Bohnerz der Schlucht *Na Bachna* ist an einigen Stellen von grauem Thon bedeckt; weiter aufwärts zeigt sich Quader-Sandstein anstehend, und dieser bildet auch das Hangende des dem Bohnerz-Gebilde angehörenden Eisen-schüssigen Thon-Gesteines, worin die Amethyst-Gänge vorkommen. Am untern Ende der Schlucht, unfern *Hawirna*, findet man Bohnerz als Lager unter schwärzlich grauem schieferigem Thon, welcher der Quadersandstein-Formation angehört.

C. Petrefakten-Kunde.

Michelin: zwei supra-kretazeische Echiniden von *Jamaika* (*Bullet. géol. 1856*, b, *XIII*, 222). Es sind Amblypygus Americanus und Conoclypus Jamaicensis Mn. Jener unterscheidet sich von der *Europäischen* Art (y 5 in Agassiz's Gyps-Modellen) durch runde Form und grössre Dicke; diese gleicht dem C. Leskei (y 6 Ag.) *Europa's*, scheint aber in ihrem oberen Theile nicht die grossen Stachel-Warzen zu besitzen.

F. H. Troschel: Beobachtungen über die Fische in den Eisen-Nieren des *Saarbrücker* Steinkohlen-Gebirgs (Verhandl. d. *Niederrhein.-Westphäl.* Vereins *1857*, *XIV*, 1—19, Tf. 1—2). Ein sehr reiches Material setzte den Vf. in den Stand die Charakteristik und Beschreibung einiger Sippen und Arten zu ergänzen, obwohl ihm zunächst nur Exemplare von Acanthodes und Amblypterus vorlagen.

1. Acanthodes Ag.: Zähne.....? Schuppen sehr klein; alle Flossen am Vorderrande mit einem grossen Dorn.

2. Rhabdolepis Fr. (Acanthodes *pars* Ag.): grosse konische einreihige Zähne in den Kiefern; Hechel-Zähne im Gaumen; Schuppen mässig und gestreift; Flossen gross.

3. Amblypterus Ag.: Hechel-Zähne in den Kiefern; zahlreiche Gaumen-Zähne; Schuppen mässig und glatt; Flossen gross mit kleinen Fulcra.

4. Palaeoniscus Ag.: Hechel-Zähne in den Kiefern; keine Gaumen-Zähne?; Flossen mässig mit deutlichen Fulcra; Schuppen gestreift oder glatt (daher die Arten vielleicht noch weiter in 2 Sippen zu scheiden)

Acanthodes (A. Bronni).

Etwa 4mal so lang als hoch; der Kopf ungefähr $3^1/_2$mal in der Körper-Länge enthalten, zuweilen bis 4'' lang; — stumpf, plump, ziemlich dick (dass er flach-gedrückt und mit vorragendem Unterkiefer versehen gewesen, ergibt sich nirgends, so wenig als ein Hänge-Bauch). Körper im Ganzen langstreckig, vom Kopfe an allmählich verschmälert. Der ganze Fisch mit kleinen rhombischen, fast quadratischen Schild-artigen Schüppchen von ausserordentlicher Kleinheit bedeckt, die jedoch von den Seiten gegen Rücken und Bauch noch an Grösse abnehmen; sie sind so dick wie breit und hoch, glatt und etwas konkav. Die Seiten-Linie fast gerade, dem Rücken parallel, an der Brfl. in $^2/_3$, unter der Rfl. fast in $^1/_2$ Höhe verlaufend, aus 2 Reihen grössrer unregelmässig abgerundeter wechselständiger Schuppen gebildet. Auch längs dem Bauche verlaufen vom Kopf bis zur Afterflosse 2 aus grösseren Schuppen gebildete Kiele, deren etwa 1''' breiter Zwischenraum wieder von kleineren Schüppchen ausgefüllt wird, welche von beiden Seiten her nach der Mittellinie rückwärts laufende Linien bilden, vor der Brfl. mit 9—10 Schüppchen jederseits [?]. Jeder der 2 Kiele selbst besteht wieder aus 2 Reihen Schuppen von Grösse und Gestalt, wie an der Seiten-Linie. Hinter der

Afl. scheinen beide Kiele in einen etwas Säge-artigen Kiel auf der Mittellinie zusammenzulaufen. Auch After-, Rücken- und Schwanz-Flossen sind fein beschuppt, wie ein Theil des Kopfes. Die Augen waren von einem Kranz-förmigen Schilde umgeben, der wohl aus mehren Stücken zusammengesetzt und radial granulirt war. Brfl. nahe hinter dem Kopf in $^2/_3$ Leibes-Höhe auf einen eigenthümlich gestalteten Knochen des Schulter-Gürtels gestützt, gegen welchen der riesige Flossen-Stachel meistens senkrecht steht. Jener ist oben zylindrisch, in der Mitte verschmälert, unten glatt Fächer-förmig ausgebreitet. Die Flosse besteht aus dem Säbel-förmigen bis $2^1/_2$'' langen Stachel und dahinter angereihten verhältnissmässig kleinen Strahlen (von einem schwächeren kürzeren Stachel davor ist nichts zu sehen). An der konvexen Vorderseite des ersten verläuft eine tiefe Furche aufwärts, verflacht sich aber vor dessen Spitze. Die weichen Strahlen waren zahlreich (sind aber nicht mehr zählbar), verästelt, sind erst viel höher als die Basis des Stachels zu erkennen und sehr viel niedriger. Die Bauchfl., von Agassiz anfangs nicht gekannt, sind selten sichtbar, nur durch einen kleinen, doch ziemlich kräftigen Stachel ohne eine Spur von weichen Strahlen angedeutet, in einiger Entfernung hinter der Brfl. und viel tiefer als diese auf der Bauch-Linie entspringend, im ersten Viertel des Abstandes von Brfl. und Afl.; — er ist $^1/_5$—$^1/_4$ so lang als der Stachel der Brfl. und $^1/_2$ so dick. Die Afl. weit hinter der Brfl., 2—5mal so weit als der Fisch hier hoch ist, je nachdem das mit dem Alter an Höhe sehr zunehmende Thier alt oder jung ist. Ihr Stachel ist immer niedriger als der der Brfl., nur $^2/_3$ so hoch, überragt jedoch weit die hinter ihm gelegene Afl., welche ganz mit feinen Schuppen bedeckt ist und keine weichen Strahlen unterscheiden lässt. Die Rfl. steht wenig hinter der Afl., ist auch fein beschuppt, hat einen kürzeren Stachel als diese, dessen Länge etwa die Hälfte von der des Brfl.-Stachels misst. Rfl.- und Afl.-Stachel haben eine ähnliche Furche wie der der Brfl. Von weichen Strahlen zeigt die Rfl. selten eine Spur (doch war sie keine Fettflosse). Schwfl. heterozerk, beschuppt, ohne Spur von Strahlen; der obere Lappen länger und schmäler. Der dicke Kopf immer sehr zerdrückt. Der Unterkiefer hinten hoch und nach vorn spitz zulaufend. Von Zähnen keine verlässige Spur (obwohl Agassiz Hechel-Zähne angibt). Kiemen-Spalten weit; die Kiemenhaut mit etwa 30 dünnen Strahlen, welche weit nach vorn reichen, daher die 2 Spalten wohl unten vereinigt waren. Die 2 Äste des Zungen-Beins lang und dünn. Kiemen-Bogen 4 jederseits, aus je 3 Stücken zusammengesetzt und an dem einspringenden Rande mit kräftigen Dornen besetzt (die, wenn sie in die Kiefer-Gegend gerathen, wohl für Zähne gehalten werden könnten. Ein vielleicht dazu gehöriger Koprolith ist 10''' lang und $3^1/_2$''' breit, Nieren-förmig.

Amblypterus.

Von den 4 Agassiz'schen Arten sind A. macropterus und A. eupterygius mit gestreiften, A. lateralis und A. latus mit glatten Schuppen versehen, aber die Unterscheidung der 2 ersten bei Agassiz nur auf relativen Merkmalen beruhend und daher sehr schwierig, da eine Grenze zwischen

den angegebenen Maass-Verschiedenheiten nicht zu finden ist. Doch scheint der langstreckigere A. eupterygius eine in der Augen-Gegend mehr angeschwollene Stirne und ein steileres Profil zu besitzen. Die Zähne des A. macropterus sind (nicht Hechel förmig, sondern, wie schon Goldfuss berichtigte) einreihig, gross und konisch, vielleicht mit einigen kleineren Zähnen dazwischen; bei A. eupterygius sind sie schlanker? und sehr ungleich. An einem Exemplare dieser oder der ersten Art werden Hechel-Zähne im Gaumen sichtbar. Bei A. eupterygius sind die 13—14 Kiemenhaut-Strahlen linear flach. die hintren schmäler werdend. — Die 2 glattschuppigen Arten sind leichter unterscheidbar. Bei A. lateralis sind nach Agassiz alle Schuppen ungefähr gleich gross, bei A. latus die vordern Bauch-Schuppen grösser; aber die stärkere Verästelung der Flossen-Strahlen bei jenen gestattet keine Abgrenzung der Arten. Dagegen beginnt bei A. latus die Rfl. ziemlich weit vor der Afl., bei A. lateralis kurz vor derselben und erstreckt sich weiter über dieselbe hin, so dass, wenn man den Zirkel auf die tief liegende Schnautzen-Spitze und auf die vordre Basis der Rfl. setzt, man mit dessen Öffnung von der Schnautze aus den Anfang der Afl. hier erreicht; dort nicht. In beiden Arten bilden Hechel-Zähne einen Streifen im Ober- wie im Unter-Kiefer, doch ohne Kegel-Zähne dazwischen. Auch der Gaumen ist mit vielen kleinen stumpf abgerundeten Zähnchen dicht besetzt, welche an den Seiten desselben grösser und länger werden, unregelmässig gerandet und nur nach hinten schiefe Queerreihen zu bilden geneigt sind. — Bei solcher Verschiedenheit der Zähne der glatt- und der gestreift-schuppigen Arten ist die Trennung in 2 Sippen gerechtfertigt; und da die Agassiz'sche Charakteristik von Amblypterus den Glattschuppern entspricht, so nennt der Vf. die mit gestreiften Schuppen Rhabdolepis. Nun hat Agassiz aber noch 5 andere Amblypterus-Arten, welchen Giebel noch eben so viele neuere beifügt, indem er alle in die Abtheilung mit gestreiften Schuppen setzt. So weit es dem Vf. möglich ist darüber nach den Schuppen zu entscheiden (denn die Zähne sind fast nicht bekannt), würden zu Rhabdolepis die Arten A. Agassizi und A. striatus Ag. und A. ornatus Gieb. wahrscheinlich gehören, während A. Olfersi Ag. zweifelhaft ist; — A. nemopterus Ag. hat nur wie Anwachs-Streifen geordnete Runzeln, A. punctatus Ag. gestreifte und punktirte Schuppen und ? mehr-reihige kleine stumpfe Kegel-Zähne, A. decipiens Gieb. (Gyrolepis tenuistriatus und G. maximus Ag.) abweichende Schuppen, so dass alle diese Arten abermals andern Sippen angehören dürften; und über A. latimanus ist Giebel selbst zweifelhaft. Dieser bringt auch noch Palaeoniscus Duvernoyi Ag. zu jenen glattschuppigen Amblypterus-Arten, weil er, wie diese, Fulcra nur an der Schwfl. wahrnehmen lasse, die Palaeoniscus an allen Flossen besitzen soll. Aber Tr. fand solche auch deutlich am Vorderrande der Rfl. eines A. latus und am Vorderrande der Brfl. eines A. eupterygius, daher die Unbemerkbarkeit derselben noch nicht als Mangel genommen werden darf und kein Grund vorläge, den P. Duvernoyi unter die doch gross-flossigeren Amblypterus-Arten zu versetzen, selbst wenn Tr. nicht Gelegenheit gehab

hätte die Fulcra auch an einem Exemplare des P. Duvernoyi von *Münster-appel* zu beobachten. — Stehen daher auch die glatt-schuppigen Amblypterus-Arten der Sippe Palaeoniscus nahe, so scheint ein generischer Unterschied doch in der Anwesenheit von Gaumen-Zähnen der ersten so lange angenommen werden zu müssen, als dieselben nicht auch bei letzten nachgewiesen sind. Vorerst genügen dann auch die grössren Flossen noch zur Unterscheidung beider Sippen und lassen sich die 4 Sippen, wovon die Rede gewesen, in der am Eingang gegebenen Weise charakterisiren. Auf den zwei Tafeln sind die einzelnen Theile und Organe der Fische dargestellt, auf welchen des Vf's. Neuerungen in deren Charakteristik beruhen.

C. Chop: neue Mittheilungen über die Zähne und Fisch-Reste aus dem *Schlotheimer* Keuper (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. *1857*, II, III, 127—132, Tf. 4, Fig. 1—5). Die Reste dienen zur Vervollständigung von Giebels Mittheilungen a. a. O. *VIII*, 423 ff. und sind aus derselben schwachen Sandstein-Schicht.

1. Nothosaurus Cuvieri: einige Zähne.

2. Nothosaurus Picardi *n.*, 127, Fg. 1—2: Zähne, in Grösse und Form abweichend; mit vorigen in einerlei Handstück. Die Höhe ist 1—6'''; die Form stumpfer und plumper, einem leicht gewundenen Füllhorn ähnlich u. s. w.

3. Amblypterus decipiens, 128: Schuppen.

4. Saurichthys Mougeoti, 128: Zähne.

5. Hybodus tenuis, 129: Stücke von Flossen-Stacheln.

6. Hybodus plicatilis, 128: Zahn-Theile.

7. Hybodus obliquus, 129: dgl.

8. Hybodus Thuringiae, 129: Zähne.

9. Acrodus Gaillardoti, 130, Fg. 4: Zähne.

10. Gyrodus Picardi *n.*, 130, Fg. 5: ein $1^1/_6$''' langes und 1''' breites Zähnchen.

Die Knochen-Fragmente und die oben erwähnten Zahn-Reste sind doch gar zu dürftig, um schon wieder neue Arten darauf zu gründen.

J. Hall: über d'Orbigny's Archimedipora (Sillim. *Journ. 1857*, [2] *XXIII*, 203—204). Lesueur gab den Namen Archimedes solchen Bryozoen, welche Netz-artige blättrige Ausbreitungen mit allen Charakteren von Fenestella nach Lonsdale's erweiterter Definition auf einer Schrauben-artig gewundenen verdickten Basis tragen, die sich in eine solide oder innen unregelmässig fächerige Achse erhebt. Die Kreis-mundigen Polypen-Zellen stehen in 2—3 Reihen auf der untren wie auf der obren oder innern Fläche der Ästchen, welche drehrund oder kantig sind und durch Queer-Fortsätze sich so miteinander verbinden, dass die im Ganzen eben jene mit ovalen oder fast quadratischen Maschen durchlöcherten Ausbreitungen bilden. Bruchstücke ohne die spirale Achse, um welche

sich die Blätter aufwinden, können daher nicht von Fenestella und etwa, wenn sie mehr als 2 Zellen-Reihen tragen, von Polypora McCoy unterschieden werden, und es wird nur von der Wichtigkeit abhängen, welche man der spiralen Wachsthums-Weise zugesteht, ob die Sippe Archimedes neben Fenestella bestehen soll oder nicht. D. D. Owen zitirt in seinem *Report* die Sippe Archimedes öfters und beschreibt in Silliman's *Journal XVIII*, 19 die spirale Achse irgend einer grösseren nicht erkennbaren Art als „Archimedes of Lesueur", in welcher H. jedoch nur eine neue Retepora zu erkennen glaubt. Auf der Bruchfläche dieser Achse sieht man die allen Arten gemeinsame unregelmässig-fächerige Beschaffenheit derselben. Auf der spiralen Linie, längs welcher die blättrige Ausbreitung von der verdickten Achse weggebrochen ist, bleibt eine gezähnte Spiral-Kante zurück, indem nämlich die zwischen den Maschen durchgebrochenen Anastomosen nun wie Zähne aussehen. Nun hält d'Orbigny die den Maschen entsprechenden Auskerbungen der Spiral-Kante zwischen den Zähnen für Zellen und gründet auf diese Bruchstücke von Achsen der Archimeden seine Sippe Archimedipora: *à cellules longues placées aux angles saillants d'une spirale autour d'une tige allongée*, welche der devonischen Kohlen Formation *Nord-Amerikas* angehören soll. — Verschiedene Archimedes-Arten sind beschrieben worden in den *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, Meeting of 1856.*

G. P. Deshayes: ***Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris etc.***, *Paris 4°* [vgl. Jb. *1857*, 631] *Livr. 9—14*, pl. 313—552, pl. 41—68, *explic. d. pll.* — Die 6 neuen Lieferungen bieten zu den bereits angezeigten 170 Arten noch ferner

Syndosmya	2	Psathura Dsh.	1
—		Isodoma Dsh.	1
Fragilia	1	—	
Tellina	59	Cyrena	48
—		Cyclas	3
Psammobia	23	Pisidium	4
Capsa	1	—	
—		Cypricardia	17
Donax	13	Anisodonta	1
—		Cyprina	2
Venerupis	4	Isocardia	1
—		Cardium	
Tapes	2	Arten-Zahl	261
Venus	17	dazu die früheren	170
Cytherea	61	gibt	431

Die neue Conchiden-Sippe Psathura Dsh. p. 478 wird so definirt: *Testa ovato-transversa inaequilateralis tenuissima hyalina fragilissima postice subangulata. Cardo angustus in utraque valva bidentatus; dentibus duobus aequalibus profunde bifidis in valva dextra, dente postico simplici*

in altera. Nymphas angustas vix prominulae. Ligamentum externum. Cicatricula muscularis antica marginalis, elongato-clavata, postica subquadrata. Pallii impressio simplex integra. Die Art ist Erycina fragilis Lk., welche sich aber durch ein äusseres Band von Erycina unterscheidet; die Schloss-Zähne und der einfache Mantel-Eindruck trennen die Sippe von den übrigen Conchiden-Genera.

Isodoma Dsh. p. 481: *Testa ovato-transversa inaequilateralis tenuissima fragilis. Cardo angustus tenuis inaequaliter bidentatus, dentibus divaricatis profunde bifidis. Dens lateralis in utroque latere duplicatus. Nymphae parvae angustae. Cicatriculae musculares minimae distantes submarginales. Impressio pallii posterius sinuosa? Ligamentum externum.* Vereinigt die Mantelbucht der Meeres-Conchae (nebst vordrem Seiten-Zahn) mit dem hintren Seiten-Zahn der Süsswasser-Conchae Lamarck's. Die Art ist neu.

Anisodonta Dsh. p. 542 (unter den Cardiaceen): *Testa elongato-tranversa ovata compressa inaequilateralis. Cardo crassiusculus in utraque valva unidentatus, dente conico acuto, cum fossula adjecta. Cicatriculae musculares inaequales, antica profunda. Impressio pallii simplex. Ligamentum externum.* Die Art ist neu. Sie würde dem Schloss nach sich an Poromya anreihen, aber der Mantel-Eindruck ist einfach.

E. J. Chapman: Vorkommen der Sippe Cryptoceras in silurischen Gesteinen (*Ann. Magaz. nathist. 1857, XX*, 114—117). Der Vf. klassifizirt die Kammer-schaligen Cephalopoden in folgende 10 Familien:

Familien.	Öffnung.	Kammer-Wände.	Siphon.	Sippen.
Gomphoceratidae	verengt			Gomphoceras (mit Orthoc. fusiforme), Phragmoceras, Oncoceras, Lituites?
Heterosiphonidae	unbekannt	einfach od. etwas Wellen-förmig	zusammengesetzt od. randlich	Endoceras, Cameroceras?, Gonioceras, Ormoceras, Ascoceras.
Nautilidae . .	weit	einfach	zentral od. sub-zentral	Orthoceras, Nautilus, Lituites?, Hortolus, Aploceras (mit Cyrtoceras annulatum?), Nautiloceras, Trochoceras.
Trocholithidae .	weit	einfach	ventral	Trocholithes.
Cyrtoceratidae .	weit	einfach	dorsal	Cyrtoceras, Gyroceras, Cryptoceras.
Clymenidae . .	weit	lappig	ventral	Clymenia, Subclymenia.
Aturidae . . .	weit	lappig	ventral sehr weit	Aturia (tertiär).
Goniatidae . .	weit	eckig-gelappt	dorsal	Goniatites (Aganides), Bactrites.
Ceratitidae . .	weit	zähnig-gelappt	dorsal	Ceratites, Baculina.
Ammonitidae .	weit	geschlitzt	dorsal	Ammonites, Crioceras, Scaphites, Ancyloceras, Toxoceras?, Hamites, Ptychoceras, Baculites, Turrilites, Helicoceras, Heteroceras.

Die Heterosiphoniden begreifen solche weniger bekannte, bisher mit den Nautiliden und insbesondere den Orthoceratiten verbundene Familien, die einen weiten komplizirten oder einen randlichen Siphon mit eigenthümlichen Charakteren besitzen. Der Siphon von Ormoceras z. B. ist zu abweichend von dem des Nautilus, als dass die Sippe damit in einer Familie stehen könnte. Die äusseren Rinnen am Siphon von Endoceras, welche HALL so deutlich hervorgehoben, scheinen von mehren *Europäischen* Paläontologen ganz übersehen worden zu seyn. Ormoceras endlich ist ungeachtet seines zentralen Siphons offenbar mit Gonioceras und hiedurch mit Endoceras sehr nahe verwandt.

Bei Bezeichnung eines ventralen und dorsalen Siphons ist übrigens nicht zu vergessen, dass solche nur etwa in Bezug auf die Schale zulässig ist, beim Thiere aber die Benennung gerade umgekehrt werden muss.

Unter den Cyrtoceratiden sind Cyrtoceras einfach Horn-förmig, Gyroceras und Cryptoceras gewunden, aber die Umgänge beim ersten noch getrennt, beim letzten aneinander liegend. Aus dieser letzten Sippe waren bisher nur der devonische Nautilus subtuberculatus aus *Nassau* und Nautilus dorsalis PHILL. aus der *Yorkshirer* Kohlen-Formation bekannt. Kürzlich ist indessen auch im Blackriver-Kalkstein von *Lorette* ein Fossil mit den Charakteren dieser Sippe, nämlich von Nautilus-Form mit einfachen Scheidewänden und dorsalem Siphon vorgekommen, welches HALL unter dem Namen Lituites undatus (aus demselben Kalke von *Watertown* in *Jefferson Co.*) beschrieben zu haben scheint, den auch D'ORBIGNY und PICTET unter Lituites belassen, obwohl sie wie McCOY dieser Sippe einen zentralen Siphon zuschreiben. Überhaupt dürften noch andre silurische Lituites-Arten zu Cryptoceras oder etwa Nothoceras BARR. gehören.

R. OWEN: über Dinornis. VI. Beschreibung der Bein-Knochen von D. (Palapteryx) struthionides und D. gracilis (*Transact. zoolog. Soc. Lond. 1857, IV*, 141—147, pl. 41, 42). Vgl. Jahrb. *1851*, 373, *1852*, 483. Der Vf. beschreibt und bildet z. Th. ab 1) das Schenkel-Bein, die Tibia und den Metatarsus von D. struthionides in Ergänzung früherer Mittheilungen darüber; der zuletzt genannte Knochen ist 22" *Engl.* lang. Dann 2) das Schenkel-Bein, die Tibia und den Metatarsus von D. gracilis, von welchen das erste 11" *Engl.* lang, oben 3" 8"', unten 4" dick ist und in der Mitte 4" 8"' Umfang hat. Der Metatarsus zeigt bei denselben 13" Länge, oben 3" 4"', unten 4" 3"', mitten 1" 7"' Breite, und in der Mitte 4" 3"' Umfang. Die Tibia misst bei

	D. struthionides		D. gracilis	
Gesammt-Länge	22"		23"	6"'
Breite oben	5	6"'	5	0
Breite unten	3	2	2	10
Umfang in der Mitte	5	0	4	6
Die Fibular-Kante reicht abwärts	10	0	9	6

Die Reste des D. struthionides stammen von *Waikawaite* auf der

mitteln Insel, von *Tarawaite* und aus einer Höhle zwischen dem *Waikate-Fluss* und dem *Tongariro-Berge*, Beides auf der nördlichen Insel *Neu-Seelands*. Die Knochen der andern Art fanden sich theils unter einer sandigen Ablagerung 4' tief in der Bai von *Opito* an der Ost-Küste, theils unter einer ähnlichen Ablagerung 2' tief, zwischen *Wanganui* und *Turakina*, beide auf der nördlichen Insel.

Ein Herr CORMACK, welcher die Knochen an letzter Stelle gesammelt und OWEN übergeben hat, sagt darüber: die Örtlichkeit ist eine kleine Bay in 36° 40' S. und 50 Meil. östlich von *Auckland*, die am einen Ende von einem Halbkreis-förmigen sandigen Strande begrenzt ist. Vom nördlichen Ende an südwärts geht eine kurze Reihe-Dünen längs der Küste hin, welche in dem Verhältnisse, als sie vom Meere unterwaschen werden, einstürzen und das Vorland bilden. Sie sind 25—30' hoch und fast senkrecht. Ihre obere 3' dicke Schicht besteht aus Sand und setzt nach unten sehr scharf an einer dicken Lage sehr sandiger Erde ab, aus welcher die Knochen, welche in Folge des Einsturzes aus der Seite hervorstanden, gesammelt wurden; sie lagen 1' oder etwas mehr unter jener Oberschicht. An dieser Stelle fand sich ein alter verlassener in die Unterschicht eingegrabener Feuer-Platz erfüllt mit Steinen, welche geheitzt wurden, um die darauf gelegten Speisen zu braten, ganz wie die Feuerstellen der jetzigen Eingebornen beschaffen sind. Zwei Fuss davon lagen die Knochen nahe zusammen mit andern von kleineren Vögeln und von Fisch-Arten, die noch im angrenzenden Meere leben. Alle, mit Einschluss der Moa-Knochen, waren offenbar die Überreste von Mahlzeiten, welche die Eingebornen früherer Zeiten sich an dieser Feuerstelle zubereiteten, wie ein den Berichterstatter begleitender Eingeborner selbst bemerkte. Einige der 2' langen Moa-Knochen waren in der Mitte entzwei-gebrochen, wohl um sie dichter ans Feuer zu bringen. Wie viel Zeit mag nun bereits verflossen seyn, seitdem jene Sand-Schicht die untere, 30' über den See-Spiegel emporragende Lage mit dem in sie eingegrabenen Feuer-Platze und den darum herliegenden Knochen, welche sämmtlich die gleichzeitige Existenz von Eingebornen und der Moa-Arten verrathen, 3' dick bedeckt hat? Niveau-Veränderungen des Bodens sind übrigens in *Neu-Seeland* nichts seltenes.

C. VON ETTINGSHAUSEN und M. H. DEBEY: über die Kreide-Flora von *Aachen* und *Mastricht*. I. Thallophyten, II. Akrobryen (Sitzungs-Ber. d. K. Akad. in *Wien*, mathem.-naturwiss. Kl. *1857*, *XV*, 507—512, *XXVII*, 167—170). DEBEY, von dessen paläontologischen Sammlungen und Forschungen im *Aachen-Mastrichter* Kreide-Gebirge wir schon wiederholt Nachricht gegeben, hat sich nun zur schliesslichen Untersuchung, Bestimmung und Veröffentlichung seiner Sammlungen mit ETTINGSHAUSEN verbunden. Die oben genannten beiden Abtheilungen liegen bereits zum Drucke in den Denkschriften der Akademie bereit; die Sitzungs-Berichte liefern eine sehr kurze Übersicht einiger Resultate, die wir in Erwartung er Hauptarbeit selbst noch übergeben. Hier nur einige Ergebnisse:

1) Dieselbe liefert neue und eigenthümliche Pflanzen-Formen, welche als bisher fehlende Glieder des Systemes erscheinen.

2) Jetzt-weltiche Familien und Sippen können rückwärts bis in die Kreide nachgewiesen werden.

3) Die bisher an Pflanzen sehr arme Kreide-Zeit steht nun an Arten-Zahl nur noch gegen die Perioden der Steinkohlen-, Eocän- und Miocän-Gebilde zurück.

4) Die Kreide-Flora erscheint nun eng verknüpft mit der Eocän-Flora, indem der Vegetations-Charakter des jetzigen *Neuhollands*, welcher bisher in der Eocän-Flora so scharf hervorgetreten, nun durch die Entdeckung mehrer für *Australien* charakteristischen Pflanzen-Formen auch für die Kreide-Zeit nachgewiesen werden kann.

5) In den Farnen wenigstens treten neben sub-tropischen auch bereits extra-tropische Formen auf.

J. Bosquet: *Notice sur quelques Cirripèdes, recemment découverts dans le terrain crétacé du duché de Limbourg* (36 pp., 3 pll. *Harlem 1857*, 4°). Der Vf. beschreibt ausführlich und bildet folgende Arten ab aus dem *Limburger* Hervien (h), Senonien (s) und Mastrichtien (m), und stellt sie mit den schon früher beschriebenen zusammen, indem er auf ihr anderweitiges Vorkommen in paralleler Formation verweiset.

	S.	Tf.	Fg.	Formation hsm	Anderwärts hsm	Anderwärts
BALANIDAE						
Chthamalinae						
Chthamalus						
Darwini .	1	1	1	s	.	
VERRUCIDAE						
Verruca						
prisca . .	4	1	2	sm	sm	*Belg. Engl*
pusilla . .	5	1	3	m	m	*Belg.*
LEPADIDAE						
Scalpellum						
maximum .	—	—	—	s	h	*Belgien*
gracile Bsq. prid.				sm	sm	*England*
pygmaeum Bsq. prid.				m	sm	*Deutschl.*
elongatum Bsq. prid.				hs	s	*Schweden*
pulchellum	—	—	—	m	.	
Darwini .	—	—	—	sm	sm	*Belg.*

	S.	Tf.	Fg.	Formation hsm	Anderwärts hsm	Anderwärts
Scalpellum						
Beisseli .	7	1	4-7	s	s	*Belg.*
Hagenowi .	—	—	—	m	m	*Belg.*
radiatum .	10	3	4	m	m	*Belg.*
Mitella Ok.						
glabra . .	—	—	—	sm	hsm	*Blg. Engl. Deutsch. Schweden*
elegans . .	14	3	3	sm	sm	*Blg. Schw Dänm.*
Pollicipes e. Drw.						
Guascoi .	11	1	8-10	m	.	
fallax . .	17	2 3	1-12 1-2	s	s	*Blg. Engl. Deutschl. Schweden*
valida . .	—	—	—	m	m	*Belg Dän. Schw.*
Darwini .	—	—	—	sm	sm	*Belg.*
lithotryoides	23	3	5-10	m	m	*Belg.*
Smeetsi .	28	3	11	m	.	
sp. indet.	30	3	12	m	.	

Salter: über die unter dem Namen Pas-de-Boeufs bekannten Eindrücke im Quarzite von *Vaux d'Aubin* bei *Argentan* im *Orne*-Dpt. (*Bullet. géol. 1857*, [2] *XIII*, 568—571). Deslongchamps hat dieselben (in den *Mémoir. Soc. Linn. Calvad. 1855*, *X*) weitläufig beschrieben und abgebildet, ohne jedoch zu einer bestimmten Ansicht über ihren Ursprung zu gelangen.

Salter sucht sie zu deuten nach dieser Beschreibung und Abbildung, da er Ähnliches schon gesehen zu haben glaubt. Die Ochsenfuss-Eindrücke sind 24 Centim. lang und beide Hälften genau elliptisch, was sich beides mit Ochsen-Fährten nicht verträgt; sie sind auch zu sehr verlängert, ihre beiden Enden einander zu gleich. Aus Caradoc-Sandstein der Clinton-Gruppe *New-Yorks* bildet Hall (*Palaeont. New-York II*, pl. 9) einen Fukoiden ab, der ähnlich aussieht, nämlich Rysophycus bilobatus Vanuxem, und bloss ein wenig kleiner ist (wogegen eine andre Art im Kalk-Sandstein *Canada's* dieselbe Grösse besitzt); selbst eine Spur von Runzeln an dem *Französischen* Fossile entspricht der am *Amerikanischen* vorhandenen Queerfalte. Auch die von Rouault in dem ungefähr gleich alten „Grès Armoricain" von *Rennes* mit dem Namen Fraena (Cruziana) bezeichneten Eindrücke scheinen damit verwandt. — Dabei kommen nun auch kleinere Eindrücke unter dem Namen der „Bouts de la canne de la calotte rouge" vor, welche, wie Salter glaubt, den von ihm als Arenicola bezeichneten Eindrücken am *Longmynd* u. s. w. entsprechen (vgl. auch Binney über dgl. im Kohlen-Sandstein von *Manchester* in *Transact. Manchest. litt. a. philos. Soc. 1852, X*, 181, pl. 1, fg. 2). Salter schlägt vor die ersten Rysophycus (oder Cruziana) Deslongchampsi, die letzten Arenicola baculipuncta zu nennen.

Dazu bemerkt Barrande: die grossen Eindrücke sind allerdings dem R. bilobatus ähnlich; aber nach den Abbildungen beider zu urtheilen, zeigen die letzten unregelmässige Falten oder Blatt-Nerven, welche den ersten ganz fehlen, während sie vielmehr eine Längs-Runzelung erkennen lassen, was wohl Folge einer Arten-Verschiedenheit seyn könnte. Ferner zeigen letzten auch den Stengel, woran sie sitzen, oder eine ihm entsprechende Rinne zwischen den 2 als Blätter zu betrachtenden Hälften, während in den ersten davon keine Spur angegeben ist. — Die kleinen Eindrücke, welche Salter von der doppelten Mündung der von Annulaten im Sande gegrabenen Röhren ableitet, schienen denn doch, wenn auch viel kleiner als erste, viel zu riesenhaft für diese letzte Deutung. Sie sind nämlich bei kreisrundem Umfange 32 Millimeter breit und durch eine Längs-Scheidewand in 2 Fächer getheilt, während die grössten vom *Longmynd* nur 3 Millim. Durchmesser haben. Ferner zeigen Salter's Skizzen zwei kleine Nieren-förmige einander sehr genäherte, aber doch von einander unabhängige Flächen, während nach Deslongchamps die 2 Hälften nur eine kreisrund vertiefte Oberfläche darstellen, deren Zwischenwand mit ihren beiden Enden den Umfang nicht erreicht, was einen wesentlichen Unterschied ausmacht. Vielleicht rühren daher auch diese kleineren Eindrücke von Fukoiden her; und in der That bildet Hall noch einen elliptischen Rysophycus pudicus ab (*l. c. II*, pl. 8, fg. 6), der in der Mitte eine den Umfang nicht erreichende Rinne zeigt, was also einfach dem Gegenabdruck entspräche. Nur wäre die *Französische* Art kreisrund, die *Amerikanische* elliptisch.

K. v. Seebach: **Entomastraceen aus der Trias** *Thüringens* (Zeitschr. der D. Geol. Gesellsch. *1857*, *IX*, 198—206, Tf. 8).

I. **Ostrakoden des Keupers**: stammen theils aus einer Mergel-Schicht unter der Letten-Kohle am *Gelmerodaer Berge* bei *Weimar*, welche ausserdem Posidonomya minuta [selbst ein Ostrakode?], Acrodus Gaillardoti, Colobodus varius und undeutliche Pflanzen-Theile enthält; theils aus einer Schicht mit Algen-artigen Bildungen vom Bahnhofe; theils endlich aus Mergel-Schichten mit Myophoria transversa Bornem. zwischen ausgezeichnetem Lettenkohlen-Sandstein. Meist sind es nur einzelne Schalen, sehr verwittert und sehr zerdrückt. Es sind:

Bairdia pirus *n*. S. 199, Fg. 1. Bairdia teres *n*. S. 200, Fg. 3.
„ procera *n*. S. 200, Fg. 2. Cythere dispar *n*. S. 201, Fg. 4.

II. **Ostrakoden des Muschelkalks** (S. 202) lagern häufig in Mergeln über und unter der obern Terebratula-Bank, sind aber noch viel schlechter erhalten als vorige. Es sind wohl Bairdiae, und die einzige etwas kenntlichere Art (Fg. 5) ist der Bairdia pirus so ähnlich, dass sie wahrscheinlich nicht davon verschieden ist. Gesellschafter sind Posidonomya minuta, Gervillia socialis und Colobodus varius.

III. **Pöcilopoden**: sind gefunden worden in lockrem mergeligem Lettenkohlen-Sandstein über der Ostrakoden-Schicht des *Gelmerodaer Berges*, mit vielen andern Petrefakten zusammen. Sie beschränken sich jedoch hauptsächlich auf drei nicht gut erhaltene Exemplare einer Halicyne-Art, der ersten, die dem Keuper entstammt. Es ist

Halicyne plana *n. sp.* S. 204, Tf. 8, Fg. 6, welche nach Voraussendung einer Charakteristik der Sippe ausführlich beschrieben und mit den andern Arten verglichen wird.

Damit ist noch der Überrest eines Krebses S. 206, Tf. 8, Fg. 7 gefunden worden, welcher aber nicht näher zu bestimmen ist.

W. Bollaert: **Mastodon-Knochen von** *Chile* (*Geolog. Quart. Journ. 1857, XIII*, 291—293 > *Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1857*, [*4*] *XIII*, 388). Fossile Knochen grosser Säugthiere werden an der West-Seite der *Anden* selten entdeckt, doch hat man bei Anlegung eines Abzugs-Kanals für den in einem Krater-artigen Kessel in der dritten Cordillere gelegenen *Taguatagua-See* in der Provinz *Colchagua*, 45 Leguas S. von *Santiago* und 2300′ über dem Meere, Skelette zweier Thiere gefunden, wovon einige Zähne in das Museum von *Santiago* gekommen und von Don Bustilos als Mastodon-Zähne bestimmt worden sind. Bollaert brachte Stücke von Femur und Tibia nach *London* mit, worin Owen ebenfalls Mastodon erkannt hat.

C. Giebel: **zur Fauna der lithographischen Schiefer von** *Solenhofen* (Zeitschrift f. d. gesammten Naturwissensch. *1857*, v,vi, 373—388, Tf. 6,6). Die Reste sind aus Bischofs Sammlung auf dem *Mägdesprung*, nämlich

1. **Aeschna multicellulosa** *n. sp.* 374, Taf. 6, Fig. 2
2. **Calopteryx lithographica** *n. sp.* 380, Tf. 6, Fig. 1

Die übrigen Arten von gleichem Fundorte vgl. in G.'s Fauna d. Insekt. d. Vorwelt, 271, 278.

3. **Buria rugosa** *n. g.* et *sp.* 382, Tf. 6, Fig. 3.
4. **Protoholothuria annulata** S. 385—388, Tf. 5, Fig. 1.
5. **Protoholothuria armata** S. 385—388, Tf. 5, Fig. 2.

Die zwei Libellen-Arten (1, 2) sind weitläufig beschrieben; da der Vf. keine Diagnosen gibt, so können wir in Kürze nichts darüber mittheilen.

Buria ist ein Isopode, der Sculda pinnata Münst. ähnlich, doch wie es scheint in der Glieder-Zahl, in der Zeichnung des Kopfes, in der Feder-artigen End-Lamelle und in dem ovalen (hier ganz fehlenden) End-Gliede abweichend. Dieser Kruster hat 10''' Länge, wovon der Kopf bei 2''' vordrer und 3''' hintrer Breite 3''' einnimmt und keine Augen trägt; er wird nach hinten allmählich ein wenig breiter und ist endlich queer oder selbst konkav abgeschnitten mit scharfen Ecken. Der Kopf ist vorn abgerundet, wie bei der Tanais des Mittelmeers gestaltet, unregelmässig und ziemlich dicht mit Stacheln besetzt, die nach den Seiten hin etwas länger sind. Der Rumpf stimmt dagegen ziemlich mit Idotea überein, worunter es ebenfalls stachelig rauhe Arten (I. rugosa *N.-Amerika's*) gibt. Er besteht deutlich aus 10 fast gleichen Gliedern, wovon 7 auf die Brust kommen: 1. mit etwas erhöhetem Vorder- und Hinter-Rand und in der Mitte mit einer nach vorn konkav gebogenen Queerleiste; die Seiten-Ränder schwach aufgeworfen. 2. ist ähnlich, doch der Hinterrand nicht mehr erhöhet und die Queerleiste gegen die Seitenränder hin so verbreitert, dass sie deren ganze Länge einnimmt. 3. ist vorn und hinten eben; die Queerleiste wird an den Seiten-Rändern noch breiter und ist in der Mitte mit einer Reihe kleiner Stacheln besetzt. Am 4. Segment ist die Queerleiste eine starke Stachel-Reihe und jeder Seitenrand trägt einen starken Stachel. 5.—9. tragen je 2 queere Stachel-Reihen, die Stacheln von fast gleicher Grösse, nur der mittle etwas grösser, und an jedem Rande des Segments ein noch grösserer; ausserdem kommen noch einige zerstreute kleinere Stacheln vor. Der 10. Ringel trägt oberhalb 2 Stachel-Reihen mit jederseits einem Rand-Stachel, aber die Stacheln sind von sehr ungleicher Grösse, und am hintern geraden Rande erscheint noch eine dritte Reihe kleinrer Stacheln. An den Hinterecken desselben liegt jederseits ein schmal ovales Blatt von 2''' Länge und mit langen Borsten gewimpert. (Vielleicht ist jedoch zwischen dem Kopfe und ersten Ringel noch ein kleines Glied — 11 im Ganzen — vorhanden.) Von diesen 10 Gliedern kommen 7 dem Thorax zu. Auch scheint ein Fühler angedeutet. Die Rumpfglieder-Zahl würde also ebenfalls mit der bei Idotea (7+4?) übereinstimmen, und der seitliche Stachel der Lamelle entsprechen, welche bei Idotea die Beine bedeckt. Dagegen wäre die Form des Kopfes und die Gestalt des End-Gliedes ganz abweichend.

Von den Holothurien ist die eine schlank zylindrisch, vorn gerundet, nach hinten etwas verdünnt, an der Oberfläche queer geringelt wie

Sipunculus, soeben ihren Knäuel-förmigen Darm ausspeiend (wie Das auch lebende Holothurien thun), dessen eines Ende noch mit dem Leibe verbunden ist; die Körper-Hülle ist ohne Kalk-Körperchen (H. annulata); die andere Art ist dicker, die Körper-Hülle dicht mit Kalk-Körperchen erfüllt, welche meist die Form vierseitiger Prismen von $^1/_2$''' Länge besitzen (H. armata). — Zu den Holothurien gehören wahrscheinlich auch die vereinzelt zusammen-geknäuelten Därme, die man so oft in den *Solenhofener* Schiefern findet, und welche GOLDFUSS als Lumbricarien, AGASSIZ als Fisch-Därme beschrieben haben, letzter, weil er einige auch zwischen Fisch-Skeletten fand, was indess nur zufällig gewesen seyn mag. Denn sie sind dafür zu lang, zu sehr geknäult, und es ist nicht einzusehen, warum sich gerade diese Därme allein mehr als andere weiche Körper-Theile erhalten haben sollten [Diess war auch ursprünglich unsere Meinung, bis AGASSIZ sie mit Bestimmtheit für Fisch-Därme erklärte. Wir haben oft Holothurien in der Gefangenschaft, wenn sie lange in einerlei Wasser blieben, ihre Därme ausspeien sehen, und da diese Därme ganz mit Sand gefüllt zu seyn pflegen, so sind sie vorzugsweise geeignet als Sand- (nicht Darm-) Knäuel sich fossil zu erhalten.]

P. G. EGERTON: einige Fisch-Reste aus der Nähe von *Ludlow* (*Geolog. Quart. Journ. 1857, XIII*, 282—289, pl. 9, 10 > *Ann. Magaz. nat. hist. 1857*, (2.) *XIX*, 427—428). Der Vf. beschreibt 1. Cephalaspis Salweyi *n. sp.* nach dem Kopf-Panzer einer grossen von SALWEY im Old-red Sandstone von *Acton-Beauchamp* entdeckten Art. — 2. C. Murchisoni *n.* nach zwei von LIGHTBODY in den oberen Bone-beds unfern der Papier-Mühle bei *Ludlow* gefundenen Exemplaren. — 3. C. ornatus *n.* rührt aus dunklen glimmerigen Schiefern am Einschnitte der *Hereforder* Eisenbahn bei *Ludlow* her. — 4. In denselben Schiefern sind auch zwei Individuen eines sehr merkwürdigen ganz kleinen Cephalaspiden gefunden worden, welcher nur die Grösse eines Vierpfennig-Stücks hat und gleichwohl ausgewachsen zu seyn scheint. Er gleicht Cephalaspis im Allgemeinen, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass er hinter seinem Kopfschilde und mit dessen Hinterrande durch eine deutliche Naht verbunden noch eine breite durch die verlängerte Occipital-Leiste in zwei seitliche Hälften getheilte Platte besitzt, weshalb E. die Sippe Auchenaspis (Nackenschild) und die Art A. Salteri nennt. — 5. Ausserdem hat LIGHTBODY dort noch einige Plectrodus und Onchus-Reste gesammelt.

Aus der Vermengung von eigenthümlichen Cephalaspis-Arten mit Lingula cornea und obersilurischen Ichthyolithen in diesen „Tilestones" *Shropshires* und *Herefordshires*, welche 40'—50' dick sind, schliesst M., dass es sich hier um eine wahre Übergangs-Schicht aus dem ober-silurischen in's devonische Gebirge handle, die man mit jenen oder diesen zusammen klassifiziren könne, je nach dem Vorwalten der einen oder der andern.

R. I. Murchison: fügt über das Alter der diese Fisch-Reste enthaltenden Schicht folgende Bemerkungen bei (a. a. O.) Die Schichten-Folge ist im Süden von *Ludlow* bei der Papier- und der Korn-Mühle am *Teme*-Ufer:

5. Rothe Mergel mit Hornstein 4. Bräunliche glimmerige Sandsteine	Cephalaspis Lyelli, Pteraspis Lloydi.
3. Tilestone-Schichten, wie es scheint, eine örtliche Entwickelung am Grunde von Nr. 4 und vielleicht damit wechsellagernd, 1—2 Petrefakten-führende Streifen enthaltend mit eigenen (a) und theils mit andern (b) Petrefakten-Arten des untern Bonebeds.	a Cephalaspis ornatus, Auchenaspis Salteri, Onchus oder Byssacanthus, Pterygotus Anglicus, Eurypterus pygmaeus. b Plectrodus mirabilis?, Onchus Murchisoni, Lingula cornea, Cephalaspis Murchisoni.
2. Der graue Sandstein von *Downton Castle*.	
1. Das wohl-bekannte *Ludlow*-Bonebed.	

H. Fiedler: die fossilen Früchte der Steinkohlen-Formation (*N. Act. phys.-med. Acad. Leop.- Car. 1857*, [2.] *XXVI*, 241—296, Tf. 21—28). Der Vf., welcher schon 1853 einen Theil des Inhaltes dieser Abhandlung in seiner Inaugural-Dissertation „Beitrag zur Kenntniss der Karpolithen der Steinkohlen-Formation, Breslau", niedergelegt und sich bei ihrer jetzigen Ausführung des Beistandes Göppert's und Dr. Jordan's in *Saarbrücken* erfreut, durchgeht zuerst geschichtlich und vollständig, was man von fossilen Früchten überhaupt bisher gemeldet und beschrieben hat (S. 241—265); — er spricht dann von der geographischen Verbreitung der Früchte der Steinkohlen-Formation insbesondre, von den Stellen, die man ihnen bisher im Systeme angewiesen (S. 265—269), gibt darauf eine systematische Übersicht der bis jetzt bekannten Arten aus der Kohlen-Formation (S. 269—277) und liefert endlich die systematische Beschreibung der Früchte mehrer Genera, von welchen er manche vollkommener als bisher geschehen charakterisirt, auch ganz neue beschreibt und abbildet.

Die Früchte aus der Steinkohlen-Formation überhaupt sind folgende:

I. CRYPTOGAMAE VASCULARES (S. 269.)

1.

Asterophyllites Brgn. *prodr.* 157.
Huttonia spicata Sternb. *1837*.
Volkmannia elongata Presl *1838*.
Annularia longifolia Brgn. *prodr.* 156.
Rotularia marsileaefolia Presl *1836*.

2. Filices.

(vgl. Göppert's Monogr. d. Farne)
Sigillaria? Göpp. *1844*.

3. Lycopodiaceae DeC.

Lepidostrobus
„ Brongniarti Berger *de fruct.*
„ comosus Lindl. Htt. (*Burdiehouse*)
„ emarginatus Brgn. 87.
„ giganteus Göpp. *mss.*
„ lepidophyllatus Gutb. *Gaea Sax.*
„ major Brgn. 87
„ ornatus Brgn.
„ pinaster Lindl. Hutt.
„ variabilis LH.
„ undulatus Brgn. 87

II. PHANEROGAMAE MONOCOTYLEDONEAE.

1. Gramineae.

Poacites? SCHLTH., BRGN.

2. Palmae.

Palmacites astrocaryaeformis STB.

3. Musaceae.

Musocarpum contractum BRGN.
„ difforme
„ prismaticum.

III. PHANEROGAMAE DICOTYLEDONEAE.

1. Ceratophylleae.

Fructus: BRGN. *prodr.* 162.

2. Cycadeae.

Noeggerathia foliosa STB. etc.
Trigonocarpum areolatum GPP. *et* BERG.
„ Dawesi LH.
„ dubium BRGN.
„ cylindricum BRGN.
„ Mentzelanum GB.
„ Noeggerathi BRGN.
Palmacites N. STB.
„ oblongum LH.
„ olivaeforme LH.
„ ovatum BRGN.
„ Parkinsoni BRGN.
Carpol. sulcatus et sulcifer LH.
Carpol. semen-amygdalae GB.
Carpol. morchelliformis GB.
fide GEIN.
„ Schulzanum GB.
„ amygdalinum STEINGR.
„ elongatum STNGR.
Rhabdocarpus amygdalaeformis GB.
„ Beinertanus GB.
„ Bockschanus GB.
„ lineatus GB.
Carpol. ovoideus G.
„ truncatus GB.
„ tunicatus GB.
Rhabdocarpus clavatus STB.
Carpol. lagenarius STB.
Carpol.? corculum GB.
„ Naumanni GEIN.
„ orientalis EICHW.
„ *sp.* GEIN.

3. Abietineae.

Conites armatus STB.
„ cernuus STB.
Pinus anthracina LH.

IV. DICOTYLEDONEAE *dubiae affinit.*

Cardiocarpum (viele wahrscheinl. zu Cycadeen und Koniferen gehörig)
„ acutum BRGN.
„ apiculatum GB.
„ cicatricatum GB.
„ cordiforme BRGN.
„ emarginatum GB.
(zu Lepidodendron laricinum?)
„ Künsbergi GUTB.
(mit Noeggerathia u. Sagenaria)
„ majus BRGN.
„ operculatum GB.
„ Pomieri BRGN.
„ punctatum GB.
„ orbiculare ETTGSH.
„ marginatum ART., GEIN.
Carpol. lenticularis GB.
Carpol. marginatus ARTIS
„ Gutbieri GEIN.
C. acutum, *C. ovatum* GB.
Carpol. bicuspidatus GB.
Carpolithus SCHLTH.
„ ficiformis SCHLTH.
„ marginatus ART.
(*cfr.* Cardiocarpum m.)
„ semen amygdalae GB.
„ trilocularis, SILLIM. *Journ.* XXXI
„ clypeiformis GEIN.
„ dubius GEIN.

und noch etwa 14 andre Karpolithen-Arten, so dass die Gesammtzahl aller Früchte in der Steinkohlen-Formation sich auf 90 belaufen wird; wozu aber nun im Folgenden noch einige neue Arten und Sippen hinzukommen.

Einzelne Beschreibungen von Früchten der Steinkohlen-Formation.

A. CYCADEAE.

I. Trigonocarpum Brgn: *Fructus monospermus ovoideus plerumque tricostatus, costis in basi incrassatis. Pericarpium crassum, epidermide in carbonem redacta cinctum, costatum, apice impressum et fortasse pertusum. Semen in apice pericarpio simile areola subhexagona distinctum.*

1. Tr. Noeggerathi Brgn. (Fiedl. p. 277, t. 21, f. 1—8; t. 22, t. 23, f. 10, 11 t. 27, f. 30,31)
   Palmacites Noeggerathi et P. dubius Stb..
   Trig. oblongum LH., *Tr. ovatum et Tr. dubium* Brgn.
   ? *Tr. areolatum* GB. (zusammengedrückt).
   Ist die verbreitetste und bekannteste Art.
2. Tr. Mentzelanum GB. (p. 282).
3. „ olivaeforme Lindl. (p. 282).
4. „ ventricosum G. Fiedl. (p. 283, t. 25, f. 21, 22). *Saarbrück.*
5. „ Schulzanum GB. (p. 283, t. 23, f. 12, 17, t. 24, f. 7, 8, 20, t. 26, f. 25, 26)
6. „ pedicellatum GF. (p. 285, t. 25, f. 23). *Saarbrück.*
7. „ laeviusculum GF. (p. 286, t. 25, f. 24). *Saarbrück* u. *Duttweiler.*
8. „ Daveni Lindl. (p. 286, t. 27, f. 29).
9. „ Parkinsonis Brgn. (p. 286).
10. „ cylindricum Brgn., noch nicht beschrieben.
11. „ amygdalinum Steing. (S. 287).
12. „ elongatum Steing.

B. DICOTYLEDONEAE *dubiae affinitatis.*

II. Rhabdocarpus GB: *Semina ovata vel elliptico-oblonga, secundum longitudinem parallele nervosa vel tenuissime striata, putamine (interdum deficiente) instructa.*

1. Rh. ovalis GF. (p. 287, t. 28, f. 34). *Saarbrück.*
2. „ navicularis GF. (p. 288, t. 28, f. 35). *Wettin.*
   Ob zu Cardiocarpum acutum?

III. Jordania GF. 288: *Fructus ovato-cordatus compressus, basin versus attenuatus, pericarpio membranaceo instructus. Semen cordiforme in medio pericarpii situm.* Hülle häutiger und weiter als bei Rhabdocarpus. Verwandtschaft unbekannt.

1. J. bignonioides GF. (p. 289, t. 28, f. 36—40, 43, 44). — *Chomle, Saarbrück, Duttweiler.*
   Carpolithes macropterus Corda.
   Cardiocarpum cicatrisatum GB.
2. J. oblonga GF. (p. 291, t. 28, f. 45). *Duttweiler.*
   Als nackte Saamen gehören zu dieser Sippe wahrscheinlich noch Carpolithes pyriformis und C. Sternbergi Corda, so wie manche noch anderwärts beschriebene.

IV. Cyclocarpum GF. 291. *Fructus orbicularis compressus integer; pericarpio semen similis formae arcte cingente.* Auch hier lässt sich die Familien-Verwandtschaft nicht nachweisen.

1. C. nummularium GF. (p. 292, t. 28, f. 47). *Saarbrück.*
Auch Cardiocarpum emarginatum GB. und Cardioc. orbiculare Ettн. dürften zu dieser Sippe gehören.

J. Leidy: Notitz über fossile Walross-Reste in den *Vereinten Staaten* (*Transact. Americ. Philos. Soc. 1857, XI*, 83—86, pl. 4, f. 1, 2, pl. 5). Das Lyzeum der Naturgeschichte zu *New-York* besitzt einen an der See-Küste von *Accomac Co.* in *Virginien* gefundenen Walross-Schädel, worüber Mitchell, Smith und Cooper ihrer Zeit berichtet, und welchen Dekay ohne hinreichenden Grund für eine neue Art gehalten und Trichechus Virginianus (*Nat. hist. of New-York, Part I, Zoology* 56, pl. 19, f. 1) genannt hat. Neuerlich sind 2 andre Schädel an der Küste bei *Long-Branch* in der *Monmouth Co. New-Jersey's* gefunden worden, welche der Vf. mit denen der im Polar-Meere *N.-Amerikas* gewöhnlichen Art, Tr. rosmarus, vergleicht, beschreibt und abbildet, zugleich Bezug nehmend auf einen Schädel von der *Nord-Chinesischen Küste.* Er findet nicht hinreichende Ursache, diese alle von dem Tr. rosmarus zu trennen, und was die 2 fossilen Schädel anbelangt, so mögen sie entweder aus der Glacial-Zeit herrühren, wo diese Art so weit an der Küste herabgegangen seyn kann, oder durch Eis-Berge aus dem Norden dahin geführt worden seyn.

B. F. Shumard: Beschreibung neuer fossiler Krinoiden aus den paläolitischen Bildungen im Westen und Süden der *Vereinten Staaten* (*Transact. Acad. nat. sc. St. Louis 8°, 1857, vol. I*, 12 pp., pl. 1).

Dichocrinus (Münst.)
cornigerus Sh. 4, Fg. 1: Bergkalk, *Franklin Co., Alabama.*
sexlobatus Sh. 6, Fg. 3: Archimedes-Kalk in *Kentucky.*
simplex Sh. 7, Fg. 2: Archimedes-Kalk in *Clarke Co., Indiana.*
multiradiatus Sh. 7, Fg. 5: Archimedes-Kalk zu *Quincy, Illinois.*
} auch Bergkalk mit Pentatrematites florealis.

Actinocrinus Yandelli Sh. 9: von der Basis des Kohlen-Gebirgs bei *Louisville* in *Kentucky* und bei *Nashville* in *Tennessee.*

Homocrinus polydactylus Sh. S. 11, Tf. 6 (*Cyathocrinites* Christy's *Letters of Geoolgy*, pl. 1, no. 7, pl. 3, no. 1): in blau-grauem Kalke, einem Äquivalente des „Hudson river group", von *Richmond* in *Virginien.*

Poteriocrinus Missouriensis Sh. S. 12 (Pot. longidactylus Sh. in *Geol. Surv. of Missouri, 2^d report, II*, 188, pl. B, fg. 5, *non* Austin).

F. J. Pictet: *Materiaux pour la Paléontologie Suisse etc. Genève 4°, II. Série, I.—II. Livr. 1858* [vgl. Jb. *1858*, 384]. Diese Sammlung paläontologischer Arbeiten schreitet ungemein rasch voran, ein

eben so günstiges Zeugniss für die Thätigkeit des Herausgebers und den Reichthum des Stoffs, wie für die freudige Aufnahme im Publikum, das in der That des Interessanten viel hier findet. Die 2 Hefte enthalten:

I. F. J. PICTET *et* P. DE LORIOL: ***Description des Fossiles du terrain néocomien des Voirons*** S. 1—20 . . ., 3 pll. . . . Diese Arbeit wird aus drei Theilen bestehen, I. aus einer geologischen Abhandlung von DE MORTILLET über die *Voirons* bei *Genf* und einer dergleichen von A. FAVRE über das *Mole-Gebirge* in *Savoyen*, welche zwar den Gegenstand nicht unmittelbar betrifft, aber bei Gleichheit der Formation zur Ergänzung der ersten zu dienen geeignet ist. Beide sind von einer Tafel mit Profilen und Ansichten begleitet. Während jedoch FAVRE die Schichten des *Mole* dem Jura zuschreibt, leitet MORTILLET's Aufsatz über die sehr verworfenen und noch nicht zu ordnenden Schichten der *Voirons* mehr auf das Neocomien hin, wofür auch die fossilen Reste sprechen, welche fast genau dieselben sind, welche das Neocomien in den Departements der *Isère*, der *Drôme*, der *Basses-Alpes* und des *Var* so vollständig charakterisiren. Da inzwischen bei der Schwierigkeit die Lagerungs-Verhältnisse zu ermitteln die Frage keineswegs für alle Schichten als erledigt zu betrachten, so will P. alle Beobachtungen sorgfältig geschieden mittheilen und am Schlusse das Geeignete resumiren. Spätre Hefte werden als Fortsetzung: II. die Beschreibung derjenigen Reste wirbelloser Thiere von PICTET und LORIOL bringen, welche in Gesellschaft III. der fossilen Fische vorkommen, die von PICTET allein bearbeitet seyn werden, und von welchen wir schon neulich (Jb. *1858*, 380) eine Übersicht gegeben haben.

II. F. J. PICTET, CAMPICHE *et* DE TRIBOLET: ***Description des Fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix*** (p. 1—24, *1 carte*, *1 pl. de coupes et 1 pl. de fossiles* . . . .). Die Gegend von *Ste.-Croix* liefert einen Durchschnitt, worin 10 verschiedene und lauter Petrefakten-reiche Stöcke, deren 7 der Kreide-Periode angehören, in unbestreitbarer Ordnung übereinander liegen, welches mithin sehr geeignet ist die genauesten Aufschlüsse über die Vertheilung der Arten in den Schichten, über deren Anfang und Ende und deren Dauer zu geben und durch Vergleichung mit andern Örtlichkeiten Stoff zu den sorgfältigsten Beobachtungen über deren verschiedenes Verhalten an verschiedenen geographischen Örtlichkeiten zu bieten. Der Vf. bekennt sich zu der von uns längst ausgesprochenen Überzeugung, dass die Schichten nicht so scharf geschieden sind, als man gewöhnlich annimmt, dass die verschiedenen fossilen Arten einer Schicht eine ungleich lange Dauer haben, und dass ein Theil derselben in andere Schichten übergehe. Die Arbeit gründet sich hauptsächlich auf CAMPICHE's seit langen Jahren zusammengebrachte Sammlungen, während TRIBOLET seine Erfahrungen über den *Neuchateler Jura* und insbesondere über dessen Neocomien-Gebilde, deren genauester Kenner er ist, zur Verfügung stellt. Der erste Theil, welcher hier schon grösstentheils gegeben zu seyn scheint, enthält eine kurze geologische Beschreibung der Gegend von *Ste.-Croix* aus der Feder dieser beiden letzten Mitarbeiter, der zweite und ausgedehnteste, an welchem sich alle drei betheiligen werden; soll

der Beschreibung der Fossil-Reste gewidmet seyn, deren Redaktion jedoch PICTET übernimmt. Der dritte wird die paläontologischen Resultate und deren Vergleichung mit denen entsprechender Formationen in andern Gegenden bringen. Aus der ersten Abtheilung beschränken wir uns das Profil mitzutheilen, welches in den vor uns liegenden Blättern ausführlicher beschrieben wird.

III. Tertiär-Periode.
II. Kreide-Periode.
Cenomonien.
Albien oder Gault.
Aptien.
Néocomien supérieur = Urgonien.
Néocomien moyen (= Marnes d'Hauterive, MARCOU).
Néocomien inférieur = Valanginien.
Wealdien.
I. Jura-Periode.
Kimméridgien.
Sequanien (Corallien, Astartien).
Oxfordien.
Bathonien, Bajocien (Oolithe inférieur).

EHRENBERG: massenhafte mikroskopische Lebens-Formen in den untersten silurischen Thon-Schichten bei *Petersburg* (Monats-Bericht der *Berlin*. Akad. *1858*, 295—311 und 324—337, Tf. 1).

Erster Theil. Schon in den Monats-Ber. *1854*, 392 und 410 und den Abhandl. der *Berlin*. Akad. *1855*, 98, 112, 172, Tf. 6 hat der Vf. das Vorkommen eines organisch-geformten unter-silurischen Grünsandes erläutert. Noch viel tiefer liegen die blauen Thone, aus welchen die Haizähne-ähnlichen Körperchen stammen, auf welche PANDER eine Anzahl „Conodonten"-Sippen (Jahrb. *1858*, 111) gegründet hat, wozu sich inzwischen keine Skelett-Theile auffinden lassen, und deren erwähnte Deutung noch eben so unsicher als MURCHISON's Annahme, dass es Rand-Zähnchen von Trilobiten-Leibern (*Siluria* 323), oder TROSCHEL's Meinung, dass es Schnecken-Zähnchen seyen, unzulässig ist, indem sie für letzte insbesondere viel zu gross sind. Für einfache Haut-Organe spricht allerdings ihr organischer Bau und die Ausbreitung ihrer Basis. Was E. *1854* aus den höher gelegenen silurischen Grünsand-Mergeln unter den Namen Dermatolithis punctulatus, D. subtilis (Tf. 6, Fg. 20) und D. granulatus (Fg. 21), vielleicht auch was er als Solenolithus antiquus und S. simplex bezeichnete, scheint sich den Conodonten-Zähnchen wohl anzuschliessen und ist wenigstens Theilchen derselben auffallend ähnlich; PANDER selbst erklärt die 2. dieser Arten für ein solches Zahn-Ende, die dritte für eines der dort sehr häufig vorkommenden dünnen Bruckstücke von Siphonotreta verrucosa, die letzte für ein Stück der von ihm so genannten Bakterien.

Jene tiefer liegenden blauen Thone bestehen aus hell- und aus

schwarz-grünen Körnchen, deren 6—8 auf 1''' *Paris.* geben, welche mitunter aber auch grösser und kleiner sind; zwischen ihnen liegen viele weisse Körnchen, welche etwa ein Drittheil des Volumens ausmachen und sich in verdünnter Salzsäure theils auflösen, theils in weisse wie der Quarz-Sand das Licht brechende Trümmer zerfallen, theils endlich nur höckerig und hohl werden, während jene unverändert bleiben und sich unter dem Mikroskope als Schalen-lose Kammern-Ausfüllungen von Polythalamien zu erkennen geben. Einige bilden Scheiben-Spiralen wie Rotalinen, andre Schrauben-Spiralen wie Textilarien und Uvellinen; manche sind aus beiden Formen zusammengesetzt wie Asterodiscinen; noch andre liegen in gerader Reihe wie bei Nodosarien; nur von Milioliden ist keine Spur. Auch neue Familien-Formen sind nicht darunter, obwohl eine oder die andre neue Sippe. (Kerne von Textilarien, Rotalinen, ?Cristellarien, Tetrataxis, Nodosarien und Alveolinen hatte der Vf. bereits *1853* [Monats-Ber. S. 79 und 106; Mikrogeologie, Tf. XXXVII] im Bergkalke von *Tula* nachgewiesen, und PHILLIPS im Bergkalke, SORBY im ober-silurischen Ludlow-Kalke eine neue, doch dem Vf. durch Autopsie nicht bekannte Form als Endothyra bezeichnet). Jene häufigen weissen Körner sind Mergel-Klümpchen mit feinstem Quarz-Sand durchmengt, von Kugel-, Ei- und abgestutzter Kegel-Form, die sich vielleicht den Miliolinen, Textilarien und Uvellinen anreihen lassen in der Voraussetzung, dass sie in die Kalk-Aussonderungen für ihre Schalen auch Quarz-Sand eingeklebt hätten?

Nach einer anderen, gleich den vorigen, von PANDER dem Vf. mitgetheilten Probe enthalten die untersten Kalk-Mergel bei *Petersburg* kleine höckerige und gerippte hell-bräunliche Kügelchen, welche man Scheffelweise sammeln kann und PANDER Trochilisken genannt hat (Jb. *1858*, 110). Sie sind vielleicht den Körperchen im *Ludlow-Gebirge* ähnlich, welche HOOKER (MURCHISON's *Siluria* 230, 238, Tf. 35, Fg. 30, LYELL's *Manual of Elementary Geology 1855*, 436) für Lykopodiazeen-Saamen erklärt, obwohl sie nicht drei-kantig oder drei-furchig wie Lycopodium-Saamen und für solche 450mal zu gross sind, dagegen mit den *Russischen* Körperchen äusserlich oft wohl übereinstimmen, welche aber nur aus einer hohlen Schaale von kohlensaurem Kalke bestehen, sich in Säure auflösen (was Lycopodium-Saamen nicht thut), eine gedrückte Melonen-Form mit gekörnten Rippen besitzen und Lycopodium-Saamen an Grösse 40—80mal übertreffen, aber durch Form, Grösse, Rippen und Substanz lebhaft an die Borelis sphaeroides? EB. (Mikrogeol. Tf. XXXVII, Fg. 11 d) des Bergkalks von *Witegra* erinnern. Diese aber sind innen erfüllt, die *Petersburger* Körnchen dagegen hohl und daher aussen in der Mitte mit einer ansehnlichen runden Öffnung versehen, folglich in der That nicht Borelis oder Melonia zuzurechnen, sondern eher zu Miliola (Orbulina, Oolina D'O.) passend, nur durch ihre gekörnten Rippen sehr ausgezeichnet, und haben (bis jetzt) keine Poren erkennen lassen, was Folge ihres Erhaltungs-Zustandes seyn könnte. Der Vf. nennt sie Miliola (Holococcus?) Panderi. Ob sie nun ihrer Natur nach mit den Körperchen aus dem Ludlow-Kalke übereinstimmen, steht noch dahin.

Da E. keine Mittel findet, die fossilen Kerne von den schon früher aufgefundenen jüngeren und in die bestehenden Polythalamien-Sippen eingereihten zu sondern, so hält er es für angemessen, auch jene in dieselben einzutragen und ihnen trotz der nur sehr unvollkommen möglichwerdenden Charakteristik Art-Namen als Mittel zur Verständigung über sie beizulegen. Das Verzeichniss der unter-silurischen Mergel- und Grünsand-Kerne ergibt daher:

A. Unter-silurische weisse Mergel-Körner:

1. Miliolinen?-Schalen } Morpholithe S. 306.
2. Textilariinen, vielleicht. }

B. Unter-silurische Opal-artige Grünsand-Körner:

3. Vaginulina?	S. 306	10. Rotalia palaeotetras	S. 308
4. Nodosaria?	307	11. Rotalia? palaeoceros	309
5. Textilaria? initiatrix n.	307	12. Dexiospira triarchaea	—
6. Polymorphina abavia n.	307	13. „ hexarchaea	—
7. „ avia n.	307	14. Aristerospira octarchaea	310
8. Guttulina silurica n.	308	15. Nonionina? archetypus	—
9. Rotalia palaeotrias n.	308	16. Spirocerium priscum	—

welche Formen dann ausführlich beschrieben werden.

Dexiospira, Aristerospira und Spirocerium sind neue Sippen, die aber nicht charakterisirt werden; die 2 ersten sind ungleichseitig spiral mit frei-liegendem Nabel, die dritte stellt sich zu Spirobotrys unter den Asterodiscinen, hat aber nicht 2 Öffnungen in jeder späteren Zelle, die als Zapfen der Steinkerne erscheinen müssten.

C. Devonische Kalkschalen-Körner:

17. Miliola (Holococcus) Panderi E. = Trochiliscus Pand.

(Zweiter Theil.)

Pander hat neue Proben der ältesten *Petersburger* Schichten unter den Orthoceratiten-Kalken mit Erläuterungen über ihre Lage gesandt.

D. Grünsand, wovon hier 3 neue Proben: 1) unmittelbar über dem Sandstein B entnommen; 2) etwas höher mit Orthis parva, O. adscendens etc.; 3) noch höher schon mit Asaphus expansus vorkommend.

C. Schwarzer Thonschiefer mit Graptolithen, der zuweilen durch blauen Thon mit kleinen Orthoceraten ersetzt wird (die neuliche Probe).

B. Reiner weisser oder gelblicher Quarz-Sand mit Obolus, Siphonotreta und Lingula etc.

A. Ältester blauer Thon, 500' tief durchbohrt, auf noch unbekannter Unterlage: Probe 1 mit Schwefelkies-Dendriten, welche Murchison in seiner *Siluria* p. 323 als „Fucoidal Remains" bezeichnet (aber, wie es scheint, mit Pander's Platysolenites verwechselt) hat. Dazwischen Sandstein-Schichten mit grünen Körnern, flaserig durch Glimmer-Schüppchen (Probe 2). In allen Teufen des Thones kommen ferner Platysolenitae Pand (Probe 3) u. eine Menge von dünnen Schichten einer Pflanzen-Masse (Probe 4) vor.

Die Sendung enthielt ausserdem ein Päckchen (K) grüner und brauner Schnecken und Krinoideen aus Thon-Schichten mit grünen Körnern [deren Lagerung und Fundort nicht näher angegeben ist], die grünen aus tieferen, die braunen aus höhern zwischen Kalkstein lagernden Schichten; — dann ein Päckchen Spongien aus gelben Thon-Schichten mit Dolomiten bei *Gatschina* ausgesucht (S), — und eines mit kalkigen Körperchen aus den unteren Grünsand-Schichten daselbst entnommen (NB).

Über diese Körper geben E's. Untersuchungen nun folgende Aufschlüsse:

Die Fukoiden Murchison's (*1845*), welche Pander *1851* Phytamorphae genannt, sind dendritische, die Thone in allen Richtungen durchsetzende Ausbreitungen einer schwarzen Eisenoxyd-haltigen Substanz mit 0,50 organischer Bestandtheile, ohne alle organische Textur, nur aus fein-körnigen unregelmässigen Theilchen bestehend (Probe A,1). Andre braune Blätter sind fein ablösbar, werden beim Glühen erst schwarz, dann mit einem Verluste von der Hälfte ihres Gewichts weiss; der Rückstand besteht aus demselben Quarz-Sande und Thon-Mulm, wie der Thon der Gebirgsart selber (Probe A,4). Es ist eine sogen. Blätter-Kohle: eine ölige Erdpech-artige Substanz in den feinen Spalten des Thones oder in diesem selbst erhärtet, der älteste Dysodil, dessen Bildung allerdings den Untergang organischer Wesen voraussetzt, dergleichen dann auch in den Proben A,2 und A,3 näher angedeutet sind. Probe A,2 ist ein schieferiger Sandstein aus rundlichen Quarz-Körnchen, vielem weissem Glimmer und (ältesten) grünen Eisensilikat-Körnchen, welche ganz den Kernen von Rotalina-Kammern entsprechen und wenigstens $^1/_4$ des Volumens des Sandsteins ausmachen. Probe A,3, die von Pander Platysolenitae genannten und zum Thier-Reich gezogenen, von Murchison den Trilobiten zugeschriebenen Reste, sind meist quadratische (scheinbare) Fragmente plattgedrückter vorn und hinten offener Röhren von $^1/_2$—1''' Grösse, die eine Queer-Gliederung durch feine Leistchen erkennen lassen, nach welchen sie leicht auseinander fallen. Andre jedoch sind drehrund und 3—4mal so lang als dick. Die Schale aller ist Textur-los und aus demselben feinen Thone mit Sand-Körnchen bestehend, worin sie eingebettet liegen; durch Glühen schwarz-werdend. Die innre Ausfüllung besteht aus einer schwarzen spröden Conferven-Fäden ähnlichen Substanz, welche sich durch Glühen weder röthet noch sonst verändert. Es sind Silikate, ohne Zweifel organischen und insbesondere vegetabilischen Ursprungs, vielleicht den Gallert-Röhren um die Chthonoplastes-Algen, oder den Kies-sandigen Mergel-Röhren um manche Gras-Wurzeln, oder irgend-welchen andern organischen Erzeugnissen vergleichbar.

Die drei Grünsand-Proben (D,1—3) weisen auf Polythalamien von 3—4 Sippen und auf Schnecken hin. Nr. 1 besteht grossentheils aus $^1/_{12}$—$^1/_6$''' grossen Schnecken-artigen ungegliederten Körpern, je 20—30 auf 100 Körnchen betragend; die übrigen Theilchen sind unregelmässige Bruchstücke oder Verschmelzungen andrer noch nicht benennbarer Gestalten. Die Kleinheit jener Schneckchen wird nicht mehr so sehr befremden, wenn man sich erinnert, dass ein eben das $^1/_2$''' grosse Ei verlassender Planorbis corneus eine nur $^1/_6$''' grosse, und dass eine solche Valvata obtusa nur eine $^1/_7$''' grosse Schale mit einer Windung besitzen. Jene fossilen Reste sind Kernen dieser Schalen auch in der Form sehr ähnlich [sie selbst sind Schalen-los] und eher für Anfänge von Gastropoden als von Polythalamien (Cornuspira Schulze u. dgl.) oder Annulaten-Schalen (Spirillina Ehr.) zu halten, weil sie so rasch an Durchmesser zunehmen, dass ihre zweite Windung schon über doppelt so breit als die erste ist. Auch finden sich in den alten Gebirgs-Schichten der Gegend wirklich schon leere Kalk-

Schalen von Gastropoden (Euomphalus? nanus und E. inversus = Maclurea? der Mikrogeologie, Tf. XXXVII, Fg. X, B), so wie von andern minder kleinen Schnecken und Krinoiden (Probe K), unter welchen die ersten ebenfalls wie Kerne von Euomphalus aussehen. — Die Grünsand-Probe 2. erscheint ebenfalls durch und durch organisch, indem sie viele vereinzelte Euomphaloiden und gerade walzige oder prismatische Stäbchen (Bakterien?) in einer anscheinend vorherrschenden Polythalamien-Masse von noch nicht näher bestimmbaren Arten erkennen lässt. Indessen treten doch Rotalina-Formen überwiegend und viele umhüllte Spiralen hervor. — Die Grünsand-Probe 3 ist etwas gröber und zeigt ebenfalls viele ganze oder zertrümmerte Euomphaloiden neben Scheiben-artigen Körperchen mit einer Vertiefung in der Mitte, welche Krinoiden-Gliedern zu entsprechen scheinen. Andre rundliche und gegliederte Formen reihen sich grösseren Polythalamien, manche gegliederte länglich-runde Spindeln den Polymorphinen, viele prismatische Körperchen den Bakterien an. Gewisse unregelmässig-quadratische $\frac{1}{2}'''$ grosse dicke und auf einer Seite grobgekörnte, auf der andern breit gestreifte grünsandige Platten, welche zu porösen schwammigen Haut-Schildern u. dgl. gehören könnten, bezeichnet der Vf. als Grammatiten. Ausserdem enthalten alle 3 Proben Bruchstücke Conularien-artiger kleiner schwach spiral-gekrümmter Theile und andrer, welche Steinkernen gewisser Bellerophon-Arten (B. dilatatus Murch. *Sil.* 196) ähnlich, aber mikroskopisch klein sind. — Die etwas grösseren von Pander ausgelesenen Schneckchen der Probe K haben die Formen von Euompalus und Maclurea mit offener Spirale ohne Kammern und sind den Bellerophonten zunächst verwandt. Sie haben einen vertieften Nabel auf einer oder auf beiden Seiten; im ersten Fall ist die andre Seite flach oder konisch mit offenen Windungen, theils rechts und theils links gewunden. Die damit zusammen-liegenden Krinoideen-Glieder sind rund oder pentagonal und von 0,1''' Durchmesser.

Die silurischen „Spongolithen" (Probe S) sind theils Stern-förmig, zuweilen 4strahlig und gegen 1''' gross, theils einfache glatte Stäbchen mit einer Mittelröhre. Beide werden unter Blasen-Bildung von Säure aufgelöst, die ersten jedoch mit Hinterlassung eines Rückstandes von Kieselerde? oder phosphorsaurem Kalke? Indessen ist die Abstammung dieser Körper (Coniastra und Coniorhaphides Eb.) von ältesten Kalk-Schwämmen doch nicht erwiesen und kommen beiderlei Formen auch bei Korallen-Thieren vor.

Wirkliche Phytolitharien haben sich nirgends gezeigt.

Der Vf. schlägt vor, die kleinsten jener Schneckchen, welche bei $1\frac{1}{2}$ Umgängen der Schale nur bis $\frac{1}{12}'''$ Durchmesser und eine von beiden Seiten eingedrückte Form besitzen, als eine eigene Sippe Panderella (P. crepusculum Eb.) aufzustellen, da sie durch frei-liegende Spirale ohne Crista von den Bellerophonten abweichen, und die Grünsande D als Panderella-Grünsande zu bezeichnen.

Beyrich: die Konchylien des *Norddeutschen* Tertiär-Gebirges (*Berlin* 8°, VI. Lief., S. 297—336, Tf. 26—30 > Zeitschr. d. *Deutsch.* geolog. Gesellsch. *1856*, *VIII*, 558—588, Tf. 15—27). Vgl. Jb. *1856*, 477 (wo die 2 letzten Hefte durch Versehen als III. und IV., statt als IV. und V. bezeichnet worden sind). Diese sechste Lieferung enthält:

Cancellaria: Arten 21(—22), Seite 297—588, Tf. 25, Fg. 5—9 und Tf. 26—28. Im Ganzen also bis jetzt 170 Arten. Von den unter-oligocänen Arten *Norddeutschlands* finden sich C. evulsa, C. laeviuscula und C. quadrata auch im *Englischen* Barton-Thone, der sich also unserer unteroligocänen Formation enge anschliesst. Die erste und die letzte dieser 3 Arten kommen auch in *Belgien* unter-oligocän vor, von der *Norddeutschen* C. elongata begleitet, während C. evulsa bei uns auch in höhere Lagen übergeht. Die in *Belgien* mittel-oligocäne C. granulata tritt in *Deutschland* schon unter-oligocän auf. Cancellaria pusilla geht in *Norddeutschland* in einigen Abänderungen von den ältesten bis zu den jüngsten Tertiär-Lagern durch und scheint identisch mit der *Belgischen* C. minuta, der *Englischen* C. subangulosa und der *Wiener* C. Nysti. C. evulsa, C. granulata und C. pusilla sind den unter-, mittel- und ober-oligocänen Faunen gemein, und letzte geht mit Sicherheit in die miocänen Schichten über; wahrscheinlich auch C. evulsa, wovon C. Bellardii wohl nur eine Varietät ist. Die *Norddeutschen* haben mit den *Süddeutschen* Miocän-Bildungen 8 Arten (C. pusilla, C. Bellardii, C. acutangularis, C. contorta, C. cancellata, C. varicosa, C. lyrata, C. calcarata) gemein, von welchen die 5 letzten sich in den *Italienischen* Pliocän-Bildungen wieder-finden und C. cancellata noch jetzt im *Mittelmeere* lebt. Der *Belgische* und *Englische* Crag enthalten an identischen Arten fast nur solche, die in den *Norddeutschen* Miocän-Bildungen wieder vorkommen. — Von grossem Interesse sind ferner die sorgfältigen Unterscheidungen des Vf's. zwischen dem Vorkommen der Arten auf primitiver und dem sehr häufigen auf sekundärer Lagerstätte. Wir sehen fortwährend mit grösster Spannung der Förderung dieser so vielfach wichtigen Arbeit entgegen.

H. G. Bronn: Untersuchungen über die Entwickelungs-Gesetze der organischen Welt während der Bildungs-Zeit unserer Erd-Oberfläche. Eine von der *Französ.* Akademie i. J. *1857* gekrönte Preisschrift; mit ihrer Erlaubniss Deutsch herausgegeben (502 SS. 8°, *Stuttg. 1858*). Wir erwähnen hier dieser Schrift allein in der Absicht hervorzuheben und unseren Lesern nochmals zu bemerken, wie auch im Texte gelegentlich ausgesprochen ist, dass die hier aufgestellten „Gesetze" lediglich auf der Summe der bis jetzt bekannten Thatsachen beruhen, dass sie daher nur als der Ausdruck vom heutigen Stande unserer Kenntnisse gelten können und sollen und in dem Grade, als diese voranschreiten, sicherlich theilweise Modifikationen zu gewärtigen haben werden; — dass endlich, wenn neu-aufgefundene verlässige Thatsachen dergleichen erheischen sollten, wir selbst gerne bereit sind solche nach ihrem Werthe anzuerkennen. Bis jetzt liegt diese Nothwendigkeit noch nicht vor.

Eine andere schon im Buche selbst ausgedrückte, aber ebenfalls noch einer nachdrücklichsten Hervorhebung bedürfende Bemerkung ist die, dass der Entwickelungs-Gang der Natur vom Unvollkommenen zum Vollkommenen oft auf anderen als auf den bei unsren auf der Summe aller Verwandtschaften beruhenden Klassifikationen vorangestellten Charakteren beruhet, wie z. B. die allmähliche Verknöcherung des bei den zuerst erscheinenden Wirbelthieren ganz oder theilweise knorpeligen Skelettes, die Steigerung der Beutel- in die Uterin-Schwangerschaft und die Entwickelung der Gehirn-Windungen der Säugethiere, der Übergang der Kiemen- in Lungen-Respiration u. dgl., welche nicht immer dieselben näheren Beziehungen hinsichtlich der systematischen Verwandtschaft in unsren heutigen Systemen bedingen, die sie in der geschichtlichen Aufeinanderfolge der Wesen oft hervorgerufen haben, was sich aber mitunter wieder aus dem Anpassungs-Gesetze, aus dem terripetalen Fortschritte u. s. w. erklärt. Wir hatten den Faden aufzusuchen, längs welchem sich die Schöpfung aufwärts bewegte, mochte er nun seyn, welcher er wollte.

C. v. Fischer-Ooster: die fossilen Fukoiden der *Schweitzer Alpen*, nebst Erörterungen über deren geologisches Alter (73 SS., 18 Tfln., 4°, *Bern 1858*). Die Mehrheit dieser Fukoiden stammt aus dem Flysch, welchen B. Studer, Murchison u. A. neuerlich als obres Glied in die Nummuliten-Formation zu setzen pflegen; aber der Vf. sucht zu beweisen, dass er der obren Kreide-Formation angehört nach Massgabe seiner Versteinerungen und ohne Gegenbeweis aus seiner Lagerung. Der ältre Brongniart und früher auch Studer sind derselben Ansicht gewesen; der jüngre Brongniart verlegt seine Époque fucoidienne (die Fukoiden-Sandsteine, den Macigno, Flysch) in die obre Grenze der Kreide, wie die Wiener Geologen und Paläophytologen (Unger) es mit einem Theile des Wiener Sandsteins thun, der sich durch seinen Fukoiden-Gehalt auszeichnet.

In den westlichen *Schweitzer Alpen* nimmt B. Studer 6 Flysch-Zonen an, in deren Untersuchung wir dem Vf. folgen wollen.

1) Die der *Gurnigel-Kette* im Kanton *Bern*. Da die Fukoiden-reichen Schichten der ganzen Kette, welche an der Nord-Grenze auf Oxford- oder Châtel-Kalk ruhen, stark südlich einfallen und der Nummuliten-führende *Gurnigel*-Sandstein (am *Ziegerhubel* und *Seelibühl*) mit bezeichnenden Nummuliten und Operkulinen sich zu oberst und am südlichsten Punkte der Kette befindet, so ist es, Murchison's Annahme entgegen und so lange ein Beweis des Gegentheils nicht vorliegt, natürlich ihn als das jüngste Glied derselben zu betrachten. Dafür spricht der ungleiche Gehalt an fossilen Resten, unter welchen im nördlichen Theil der Kette fast alle Arten Flysch-Fukoiden (ohne thierische Reste) in den dortigen Fukoiden-Schiefern vertreten und trotz der Ähnlichkeit einiger Arten mit solchen des *Boller* Lias doch von diesen unterscheidbar sind; — dafür auch, dass der Fucoides Helveticus Brunner in den schwarzen Schiefern des *Seelis-Grabens* beim *Gurnigelbad* dieselbe Art zu seyn scheint wie Keckia annulata Glock. = Münsteria Kecki Ung. in dem überall der Kreide zugerechneten Quader-

sandstein von *Kwassis* in *Mähren*, und dass alle andern bis jetzt bekannten Münsteria-Arten der Kreide angehören; — dass sich in Ooster's Sammlung der Ammonites strangulatus d'O. (aus untrem Neocomien) in einem Geröll-Stück beisammen-findet mit Chondrites aequalis Brgn., welches die *Gürbe* an der Ost-Seite der *Gurnigel-Kette* herabführte; auch die meisten übrigen Flysch-Fukoiden kommen in jenen Geröllen vor; — dass nach Murchison selbst (Gebirgs-Bau der Alpen, S. 74) sich gleiche oder ähnliche Fukoiden-Arten in der grauen oder untren Kreide der *Italienischen Alpen* finden; — dass nach B. Studer's Angabe (Westl. Schweitzer Alpen, 390) im *Tobel* der *Gürbe* Belemniten in Mergel-Schiefern vorkommen, welche den Fukoiden-Schiefern von *Aigremont* u. s. w. ähnlich sind; — dass nach Meneghini (Jb. der geol. Reichs-Anst. *1854*, 228) in der Macigno-ähnlichen „Pietra forte" von *Florenz* Fucoides Targionii, F. furcatus, F. intricatus mit den bezeichnendsten Kreide-Petrefakten zusammen-liegen (wobei Inoceramus Lamarcki aus Senonien, die andern z. Th. von älterem Charakter); — und dass auch die Wiener Sandsteine mit den genannten Fukoiden von den Wiener Geologen fortwährend unter die Eocän-Formation verlegt werden u. s. w.

2) Von der zweiten Zone sagt Studer nur, dass sie den SO.-Abfall der mittel-jurassischen Kette des *Mont Arvel* und der *Dent de Branleire* von der ober-jurassischen Kette der *Tours d'Ay* und *de Mayen* in den *Gastlosen* trennt, ohne irgend einen Beweis für ihr Alter zu geben; — ihre Fukoiden sind die gewöhnlichen.

3) Die Zone, welche bei *Aigremont* Fukoiden, die sich von F. intricatus kaum unterscheiden lassen, und gut erhaltene Belemniten einschliesst, was aber Studer für eine Zufälligkeit erklärt (Geologie der Schweitz, S. 123).

4) Die *Spielgärten-Kette* bei *Zweisimmen*, woraus jedoch keine organischen Überreste bekannt sind. Einige Kalk-Stücke mit Nummuliten sind nach Studer selbst erratischen Ursprungs.

5) Von der *Niesen-Kette*, deren Schichten Fukoiden enthalten (West-Schweitz, 231—250; Geol. d. Schweitz, II, 124—128), vermag Studer keinen einzigen sichern Beweis aufzubringen, dass die Fukoiden-Schiefer über dem Nummuliten-Gebilde lagern, während vielmehr aus seinen eignen Worten das Gegentheil wahrscheinlich wird, indem er (S. 126) zuerst sagt, dass eine unmittelbare Auflagerung der Fukoiden-Schiefer längs dem SO.-Rande der Kette auf den im Allgemeinen gleich-fallenden Nummuliten-Kalk der südlicheren Gebirge angenommen werden müsse, — und sogleich nachher, dass die Nummuliten-Schichten der südlichen Gebirge gegen den Niesen-Schiefer „ein antiklinales Fallen zeigen".

6) Aus der sechsten Zone kennt Studer selbst keine organischen Reste. Dagegen besitzt Ooster aus den *Golswyl*-Platten Belemnites subfusiformis Rasp. (in untrem Neocomien) und Terebratula Mutonana d'O. (aus untrem und obrem Neocomien) und aus den Schiefern des *Falschenen* bei *Reichenbach* denselben B. subfusiformis, also Kreide-Petrefakten in zwei Gebilden, welche Studer ebenfalls noch dem Flysch beizählt.

7) Eine der an schönen Fukoiden reichsten Örtlichkeiten sind die *Fähnern* in *Appenzell*, wo nach Murchison (Gebirgs-Bau der Alpen, S. 50)

und STUDER (Geologie, II, 107) die Fukoiden-Schiefer auf den Nummuliten-Gesteinen liegen sollen, obwohl die direkte Auflagerung nirgends beobachtbar, die Auflagerungs-Stellen verdeckt und beide Gebilde sehr gestört sind und in abweichender Lagerung anstehen. Der Vf. hat diese Stellen selbst bereiset und sich überzeugt, dass jene Auflagerung nirgends erweisbar ist, wenn-gleich allerdings die Nummuliten-Schichten unter die Fukoiden-Schiefer einschiessen und dieselben zu unterteufen scheinen *.

8) Von den *Voirons* bei *Genf*, welche ebenfalls ein Hauptfundort von Fukoiden (Chondrites Targionii etc.) sind, sagt STUDER selbst nur, dass gut charakterisirter Fukoiden-Flysch dem Jura-Kalke aufgelagert seye, während an einer andern Stelle Macigno-Lager, die noch dem Flysch beizuzählen, die Decke bilden.

9) Im *Habkeren-Thale* oberhalb dem *Tuner-See* in der *Ost-Schweitz* führt, wie der Vf. gegen STUDER nachweiset, nicht der die Nummuliten-Schichten überlagernde Mergel-Schiefer die Fukoiden, sondern eine davon ganz unabhängige und verschieden beschaffene Schiefer-Bildung, welche am Fusse des *Harder* diesen Berg zu unterteufen scheint und wahrscheinlich wirklich unterteufet.

10) In der *Brienza* liegen nach C. BRUNNER (Berner Mittheilungen *1848*, Nr. 110, 111) Nummuliten-Schichten auf einer mächtigen Fukoiden-Formation, welche auch Petrefakten aus der untern Kreide (Aptychus Didayanus D'O., im *Berner* Museum) enthalten.

11) Dann sind in den sogen. Flysch-Mergeln der *Haglern* früher auch Ammoniten gefunden worden, und die grauen Mergel-Schiefer oberhalb *Merligen* am *Thuner-See* führen Ammoniten, Crioceratiten, Hamiten u. a. Neocomien-Fossilien mit Fukoiden zusammen.

12) Im *Kessel* an der Süd-Seite des *Ganterisch* und am *Schwefelberge* [wo?] hat C. BRUNNER in rauchgrauen Kalk-Schichten, welche ihrer Lagerung wie ihren Fossil-Resten nach von allen *Schweitzer* Geologen zur untern Kreide gerechnet werden, ebenfalls Fukoiden gefunden, die jedoch für die Bestimmung zu schlecht erhalten sind.

13) In einem hellen Kalke bei *Ringgenberg* und *Brienz* haben die Brüder MEYRAT einige Fukoiden-Arten in Gesellschaft unzweideutiger Neocomien-Petrefakten entdeckt.

14) Die sonderbaren Wurm-artigen Eindrücke, welche SCHAFHÄUTL als Helminthoida crassa beschrieben, kommen in grosser Menge in den Schiefern der *Niesen-Kette* (*Ahorni-Alp*), so wie in den Kalk-Schiefern bei Bad *Weissenburg*, an beiden Orten mit unbestimmbaren Fukoiden, endlich Spuren-weise in den Fukoiden-Schiefern des *Gurnigels* und *Habkeren-Thales* vor.

---

* Wir entnehmen hier (S. 8) die Bestätigung unsrer schon ältern Angabe (*Leth. Fl*, 357), dass die von MURCHISON so oft in und über Nummuliten-Schichten der *Alpen* aufgeführte Ostrea oder Gryphaea vesicularis von den *Fähnern* nichts anderes als O. Archiacana D'O., also unsere schon längst unterschiedene Gryphaea Brongniarti ist, wornach MURCHISON's Zwischenschichten zwischen Kreide- und Tertiär-Gebirge diesen letzten lediglich anheimfallen.

15) Die von GLOCKER unter dem Namen Cylindrites beschriebenen räthselhaften Gebilde kommen bei *Leissingen* am *Thuner-See* anscheinend in obrer Kreide, andre Arten im Nummuliten-Gesteine der *Rallig-Stöcke*, aber nicht in Flysch vor.

Die ältesten Fukoiden dagegen liefern die Lias-Schiefer beim *Fallbach* oberhalb *Blumenstein* (wie zu *Boll*), die Jura-Schichten der *Stockhorn-Kette* und der Oxford-Thon von *Schinznach* im *Aargau*.

So gelangt der Vf. zum Schlusse, dass, wenn auch die über dem Nummuliten-Gebirge liegenden Mergel-Schiefer ohne Fukoiden immerhin den Namen Flysch fortführen mögen, doch die Fukoiden-Schiefer als Glied des Kreide-Gebirges und zwar eher des untren als des obren Kreide-Gebirges zu betrachten seyen. Er möchte sie dem Neocomien gleichsetzen, ohne behaupten zu wollen, dass diese Arten streng nur darauf beschränkt seyen. Sache der *Bayerischen* Geologen soll es nun seyn zu untersuchen, ob sich MURCHISON's Ansicht über das Alter der Fukoiden-Schiefer dort besser bestätigen lasse als in der *Schweitz*. Auch in der *Ost-Schweitz*, in *Savoyen*, *Dauphiné* u. a. kommen Fukoiden-Schiefer vor, die über der Nummuliten-Formation liegen sollen, und der Vf. bescheidet sich die Richtigkeit seiner Ansicht noch nicht als streng erwiesen betrachten zu wollen, ehe auch diese Örtlichkeiten aufs Neue geprüft sind. Im Ganzen behandelt er die Streitfrage von persönlichem Standpunkte, seiner Divise getreu, sine ira et studio, vom objektiven aber, wie wir bereits gesehen, sine ira et cum studio.

Im beschreibenden Theile stellt der Vf. folgende neuen Sippen auf:

Taonurus (*ταών-ὄυρος*, Pfauenschweif) F.-O. 41: Frons plano-foliacea flabellatim disposita ezonata, in statu fossili non nisi strias plus minus distinctas ex uno centro egredientes et secus species varie sed regulariter dispositas relinquens. Gehören zu den grössten Arten und unterscheiden sich von den Münsterien durch die flachen fächerförmig gestellten Blattwedel.

Himanthalites F.-O. 54: Frons compressa dichotoma enervis, ramis erectis linearibus elongatis.

Phycosiphon F.-O. 59: Frons coriacea vesiculosa ramosa sine striis transversis.

Lithostachys F.-O. 59: Ein sonderbarer Pflanzen-Abdruck, der nicht mehr zu den Algen gehört: eine 2½'' lange und 1'' breite Ähre aus spiralständigen Blättchen oder Schuppen, die am Ende rechteckig abgeschnitten, gabelig, längs-gerippt und sehr fein gestreift sind, anscheinend mit den Asterophylliten verwandt.

Der Vf. beschreibt nun folgende 50 Arten sorgfältig und mit Benützung eines reichen Materiales, indem er aus einer oder der andern bis jetzt dem Lias und dem Flysch gemeinsam zugeschriebenen Art die Form des Flyschs als besondere Spezies trennt oder selbst in mehre zerlegt, deren unterscheidenden Merkmale jedoch in mehr vergleichender Weise hervorgehoben zu sehen erwünscht gewesen wäre.

	S.	Tf.	Fg.	Formationen. a Lias	b Oolith	c Kreide	d Flysch	e Numm.F.
Confervites Bron.	33	—	—	.	.	.	.	.
capillaris *n.*	33	4	5	a	.	.	.	.
Caulerpites Stb.	33	—	—	.	.	.	.	.
tenuis *n.*	33	7	5	.	.	.	d	.
Diesingi Ung.	33	—	—	.	.	.	d	.
Zonarites Stb.	33	—	—	.	.	.	.	.
alcicornis *n.*	33	7	6,7	.	.	.	d	.
reticularis *n.*	34	6	—	a	.	.	.	.
Sargassites Stb.	34	—	—	.	.	.	.	.
Rechsteineri *n.*	34	13	5	.	.	.	d	.
Studeri *n.*	35	13	4	.	.	.	d	.
Münsteria Stb. (*emend.*)	35	—	—	.	.	.	.	.
(Eumünsteria.)								
? flagellaris Stb.	36,61	—	—	.	.	.	.	.
(Keckia Gl.)								
annulata Schafh.	37,62	7, 12	4, 8	.	.	.	d	.
Hössi Stb.	38, 62	7, 16	3, 4,5	.	.	.	d	.
Schneiderana Göp.	39	15	3	.	.	c	.	.
dilatata *n.*	39	2	—	.	.	.	.	e
(Hydrancylus O.)								
geniculata Stb.	40	7	2	.	.	.	d	.
Oosteri F.-O.	40	4, 7	2, 1	.	.	.	d	.
hamata *n.*	41	5	—	.	.	.	.	.
Taonurus F.-O.	41	—	—	.	.	.	.	.
Brianteus F.-O. *Fucoides hir.* Villa	41, 62	1a	1	.	.	.	d	.
flabelliformis *n.*	42	1b	—	.	.	.	d	.
liasinus *n.*	42	1c	—	a	.	.	.	.
Chondrites Stb. (*emend.*)	44	—	—	.	.	.	.	.
intricatus Stb. Schfh. t. 3. f. 1, *non* t. 6, f. 4a, *non* 11, t. 7, f. 3	44,63	8	1	.	.	.	d	.
aequalis Stb., Brgn. t. 5, f. 4 (*non* f. 3; *non* Schfh. t. 4). *Ch. intricatus* Schfh. t. 3, f. 1	44	8	2	.	.	.	d	.
flexilis F.-O. *Ch. aequalis β flex.* Stb., Brgn.	45	8	3	.	.	.	d	.
divaricatus F.-O. *Ch. Bollensis var. divaricata* Kurr	45,63	—	—	a	.	.	.	.
Targionii Stb. (*excl.* var. *β, δ, ε*) *Fuc. T.* Brgn. t. 4, f. 4–6 (*non* 2, 3.)	46	8	8ab	.	.	.	d	.
filiformis F.-O. *Bollensis var. fil.* Kurr	46	12	1	a	.	.	.	.
longipes *n.*	47	4	1	.	.	.	d	.
arbuscula *n.*	47, 63	8, 16	4,5, 6	.	.	.	d	.
(Schafhäutli F.-O.; in Bayern) *Ch. aequalis* Schfh. t. 4, f. 3	48	—	—	.	.	.	.	.

	S.	Tf.	Fg.	Formationen. a Lias	b Oolith	c Kreide	d Flysch	e Numm.F.
Chondrites expansus F.-O. *Ch. Targionii var. expansa* Stb.	47	9	1-3	.	.	.	d	.
patulus *n.*	48	8	6,7	.	.	.	b	.
breviramulus *n.*	49	3	2	.	b	.	.	.
Hechingensis F.-O. *Fucoides H.* Qu. Jura	49	12	3	.	b	.	.	.
? furcellatus Roe.	50	—	—	.	.	c	.	.
(Phycopsis) Bollensis Kurr t. 3, f. 3, *non* 4, 5	50,64	3	3	a	.	.	.	.
(Ph.) furcatus Stb. *non* Schfh.	51	—	—					
. *β Ch. recurvus* Stb.	51	10	1,2					
. *γ Ch. Targionii var. flexuosa* Stb.	51	9	4-8	.	.	.	d	.
. *δ Ch. inclinatus* Brgn. *Ch. lanceolaris* Schfh.	52	10	5,6					
. *ε elongata n.*	52	10	3,4					
. fusiformis *n.*	53	4	3	.	.	c	.	.
. affinis Brgn. *Ch. furcatus* Sch.	53,54	11	1,2	.	.	.	d	.
Himanthalites *n.*	54	—	—	.	.	.	.	.
taeniatus F.-O. *Chondrites t.* Kurr.	54	3, 12	4, 5	a	.	.	.	.
Halymenites Stb.	55	—	—	.	.	.	.	.
rectus *n.*	55	13	2	.	.	.	d	.
flexuosus *n.*	55, 65, —	13, 11, 16	1, 2, 8	.	.	.	d	.
minor *n.* ? *Münsteria flagellaris* Stb. *pro.*	56, 65	13, 16	3, 2	.	.	.	d	.
incrassatus *n.*	65	16	3	.	.	.	d	.
dubius *n.* *Chondrites d.* F.-O.	66, 54	12, —	4, —	.	.	.	d	.
Sphaerococcites Stb. (*emend.*)	56	—	—	.	.	.	.	.
Meyrati *n.*	56	4	4	.	.	c	.	.
caespitosus *n.*	56	12	6,7	.	.	.	d	.
Delesserites Stb.	66	—	—	.	.	.	.	.
Escheri *n.*	66	16	7	.	.	.	d	.
Cylindrites Göp.	57	—	—	.	.	.	.	.
Daedaleus Göp.	57	14	2,3	.	.	c	.	.
arteriaeformis Göp.	57	14	1	.	.	c	.	.
convolutus *n.*	58	15	1	.	.	.	.	e
β major	58	16	1	.	.	.	.	e
compressus *n.*	58	16	2	.	.	.	.	e
Phycosiphon *n.*	59	—	—	.	.	.	.	.
incertum *n.*	59	15	4	.	.	.	d	.
Lithostachys	59	—	—	.	.	.	.	.
alpina *n.*	59	3	1	.	b	.	.	.
Arten-Zahl ohne die Varietäten	50	—	—	7	3	6	30	4

Über die Angulaten-Schichten in der *Württembergischen* Jura-Formation,

von

Herrn Med. Dr. Andler
in *Stuttgart*.

Die Abhandlungen der Herren Terquem *, Chapuis und Dewalque **, und Piette *** über den Sandstein von *Hettange* (*Mosel*-Departement), in *Luxemburg* und in den *Ardennen*, sowie von Hrn. Dunker † über den Lias bei *Halberstadt* veranlassten mich in den letzten Jahren die sogenannte Angulaten-Schicht in *Schwaben* genau zu untersuchen und dieselbe namentlich in paläontologischer Hinsicht möglich gründlichst auszubeuten.

Obschon die jurassischen Ablagerungen in *Schwaben* fast durchgängig eine grosse Regelmässigkeit und Gleichförmigkeit der Bildung zeigen, so finden wir bei den gewöhnlich nur 40′ mächtigen Niederschlägen, welche die Zone des Ammonites angulatus zusammensetzen, selbst auf geringe Entfernungen hin beträchtliche Veränderungen in ihrer mineralogischen Beschaffenheit. Zwei wesentlich verschiedenartige Ablagerungen machen sich je nach der horizontalen Verbreitung dieser Bildung geltend, indem hier die Zone beinahe

* Terquem: *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange* (*Extrait des Mémoires de la Société géologique de France, 1855*).

** Chapuis und Dewalque: *Luxemburger* Jura: Separat-Abdruck aus den *Mémoires etc. publiés par l'Académie R. de Belgique, 1853.*

*** Piette: *Notice sur les Grès d'Aiglemont et de Rimogne* (*Extrait du Bulletin de la Société géologique de France* [2] *XIII*, 188, *1856*).

† Dunker und v. Meyer: *Palaeontographica 1846, I.*

ganz aus sandigen Kalken und bei deren Verwitterung aus eigentlichem bald gelbem und bald grünem Sandstein besteht, dort hingegen dunkle Thone weitaus die Oberhand gewinnen, in welche einzelne Kalk-Bänke nebst vielen und theilweise sehr Muschel-reichen Geoden eingelagert sind. An einzelnen Punkten zeichnet sich die eine oder andere Kalk-Bank durch einen beträchtlichen Eisen-Gehalt aus und gleicht dem in *Schwaben* so sehr bekannten Thon-Eisensteine *Aalens*. Von besonderer Wichtigkeit ist eine in der untersten Lage der Zone auftretende weit verbreitete Nagelkalk-Bank (die einzige im unteren Lias), welche die Grenze bildet zwischen ihr und der Zone des Ammonites planorbis.

Ich beschränke mich auf diese wenigen Angaben über das Auftreten der Zone, da ich eine umfassende Arbeit hierüber bereits begonnen habe.

Wie Herr Dr. OPPEL nachgewiesen, stimmt der Sandstein von *Hettange*, bei ähnlicher Gesteins-Beschaffenheit „es ist ein gelblicher Sandstein mit blauem Kalk-haltigem Kerne im Innern" mit der Angulaten-Schicht *Schwabens* vollkommen überein, indem beide ausser Ammonites angulatus etwa 50 charakteristische Spezies gemeinschaftlich enthalten.

Dasselbe ist der Fall mit dem *Halberstadter* Lias, während von der Lias-Formation in *Luxemburg*, in deren unterer Region CHAPUIS und DEWALQUE die Marne de Jamoigne und den Grès de Luxembourg unterscheiden, wohl nur der erste als Hauptlager des Ammonites angulatus zu betrachten ist, insoferne der Grès de Luxemburg schon zum Theil sehr bezeichnende Fossilien der Schicht des Ammonites Bucklandi einschliesst. Doch gelang mir von beiläufig 40 Spezies des *Luxemburger* Sandsteins 25 in *Schwaben* nachzuweisen.

Von den in der Zone des Ammonites planorbis eingeschlossenen Fossilien gehen einzelne Arten in die des Ammonites angulatus herauf, wie Cardinia Listeri, Unicardium cardioides, Mytilus Hillanus, Lima punctata, Lima pectinoides. Ebenso finden einige Übergänge in die Schicht des Ammonites Bucklandi statt. Gleichwohl besitzt die Zone des Ammonites angulatus auch in *Schwaben* eine so reichhaltige und typische Fauna, dass die Zusammenstellung dieser zumal für weitere Vergleiche grosses Interesse bieten wird.

Fossile Reste aus der Zone des Ammonites angulatus in *Schwaben.*

(Die mit † bezeichneten Spezies finden sich zugleich in der Bucklandi-Schicht.)

1) Chimaera Johnsoni AGASS.
2) Ceratodus *sp.*
3) Ammonites angulatus SCHLOTH.
4) Ammonites spiratissimus QUENST. (an der oberen Grenze) †
5) Nautilus striatus SOW. †
6) Nautilus Schlumbergeri TERQUEM
7) Turritella Zenkeni DUNKER *sp.*
8) Turritella Dunkeri TERQ.
9) Turritella unicarinata QUENST. *sp.*
10) Litorina clathrata DESH.
11) Phasianella nana TERQ.
12) Actaeonina fragilis DUNKER *sp.*
13) Actaeonina milium TERQ.
14) Trochus acuminatus DEWALQ.
15) Nerita liasina DUNK. *sp.*
16) Turbo Philemon D'ORB.
17) Solarium lenticulare TERQ.
18) Pleurotomaria rotellaeformis DU.
19) Pleurotomaria caepa DESLONGCH.
20) Pleurotom. subsolarioides *nov. sp.*
21) Pleurotomaria lens TERQ.
22) Pleurot. similis (anglica) SOW. †
23) Cerithium acuticostatum TERQ.
24) Dentalium Andleri OPPEL
25) Panopaea liasina SCHÜBL. *sp.* †
26) Panopaea Galathea AGASS. *sp.*
27) Pholadomya glabra AGASS. †
28) Leda tenuistriata PIETTE
29) Leda Oppeli ROLLE
30) Leda Bronni *nov. spec.*
31) Astarte Gueuxi D'ORB. †
32) Astarte Oppeli *nov. spec.*
33) Astarte Suessi ROLLE
34) Astarte pusilla *n. sp.*
35) Cardinia Listeri SOW. *sp.* †
36) Cardinia concinna SOW. *sp.* †
37) Cardinia crassiuscula SOW. *sp.* †
38) Cardita Heberti TERQ.
39) Cardium Philippianum DUNK.
40) Unicardium cardioides ZIET. *sp.* †
41) Lucina problematica TERQ.
42) Arca pulla TERQ.
43) Arca Terquemi *n. sp.*
44) Pinna Hartmanni ZIET. †
45) Myoconcha? compressa TERQ. *sp.*
46) Mytilus Morrisi OPP.
47) Mytilus Hillanus SOW. *sp.* †
48) Mytilus laevis SOW. *sp.*
49) Mytilus nitidulus DUNK. *sp.*
50) Lima gigantea SOW. *sp.* †
51) Lima punctata ZIET. (*non* SOW.)
52) Lima succincta SCHLOTH. *sp.* †
53) Lima pectinoides SOW. *sp.* †
54) Lima dentata TERQ.
55) Lima inaequistriata GOLDF. †
56) Lima tuberculata TERQ.
57) Inoceramus Weismanni OPP.
58) Gervillia gracilis MÜNST. *sp.*
59) Gervillia acuminata TERQ.
60) Perna Gueuxi D'ORB.
61) Posidonomya princeps *n. sp.*
62) Pecten texturatus? GOLDF.
63) Pecten punctatissimus QUENST. †
64) Pecten Hehli D'ORB. †
65) Pecten amatus *n. sp.*
66) Plicatula Hettangiensis TERQ.
67) Spondylus liasinus TERQ.
68) Gryphaea arcuata LAM. †
69) Ostrea irregularis MÜNST. †
70) Anomia pellucida TERQ. †
71) Anomia striatula OPP.
72) Terebratula perforata PIETTE
73) Rhynchonella costellata PIETTE
74) Lingula Kurri *n. sp.*
75) Cypris liasica BROD.
76) Serpula Etalensis PIETTE *sp.*
77) Serpula socialis GOLDF. †
78) Cidaris (?) arietis QUENST. †
79) Asterias lumbricalis SCHLOTH.
80) Pentacrinus angulatus OPP.
81) Montlivaltia Guettardi BLAINV. †
82) Vioa Michelini TERQ.

Pleurotomaria subsolarioides ist von Pl. rotellaeformis, bei einem ähnlichen etwas niedrigern und an der Naht mehr aufgeworfenen Gewinde, wesentlich verschieden durch eine ausgezeichnete feine Spiral-Streifung auf der ganzen Schalen-Fläche, welche jedoch nicht so gedrängt ist, wie bei Pl. expansa Sow. aus dem mittlen Lias. Höhe 9^{mm}, Durchmesser 16^{mm}. Nicht selten in den Kalken von *Vaihingen*.

Leda Bronni ist eine ovale Spezies mit deutlichem Mantel-Einschlag, ähnlich der L. palmaea Qu.; allein die Schalen sind besonders in der Wirbel-Gegend aufgeblähter. In den Geoden von *Vaihingen*.

Die **Astarte Oppeli** ist eine grosse prachtvolle Spezies, der Astarte obliqua LAM. aus braunem Jura nahestehend, mit starkgekerbtem Innenrande. Die Form der Schale ist etwas verkürzter, und die Muskel-Eindrücke sind noch weit stärker als bei Astarte obliqua. Länge 48^{mm}, Breite 50^{mm}. Bis jetzt nur einzelne Schalen, gefunden im Sandstein von *Göppingen*.

Ein sehr charakteristisches schön gerundetes Müschelchen ist **Astarte pusilla** mit 10—12 namentlich in der Wirbel-Gegend scharfen konzentrischen Runzeln, zahlreichen feinen Zwischenstreifen und deutlicher Kerbung am Rande. Länge 5^{mm}, Breite 6^{mm}. Ungemein häufig in dem Sandstein von *Göppingen*, im *Aichschiess*, in Geoden von *Vaihingen*.

Die **Arca Terquemi** ist von gleichem nur gedrängterem Habitus, wie Arca Münsteri des mittlen Lias. Von Hrn. Prof. QUENSTEDT *1858* abgebildet im „Jura", Tf. 5, Fig. $14/_6$, aus Geoden von *Vaihingen*.

Die **Posidonomya princeps** ist eine ähnliche Form wie P. ornati; QUENSTEDT's Jura Tf. 5, Fig. $14/^{12}$. In Geoden von *Vaihingen*.

Pecten amatus erscheint in Form flacher dünner Schalen mit regelmässigen feinen, aber sehr deutlichen konzentrischen Streifen dicht bedeckt. Länge 21^{mm}, Breite 19^{mm}. Im *Göppinger* Sandstein, sowie um *Denkendorf*; in Geoden von *Vaihingen*.

Lingula Kurri ist eine zierliche Spezies mit glänzender glatter Schale und äusserst zarten konzentrischen Streifen, welche an den Seiten etwas schärfer hervortreten. Keine Radial-Streifen. Unter zahlreichem Material, welches ich in den Geoden von *Vaihingen* (zuerst) sammelte, erreichen die grössten Exemplare eine Länge von 6^{mm} bei 3^{mm} Breite.

Als sehr ergiebige Fundorte hebe ich hervor in der Gegend von *Stuttgart*: *Degerloch*, *Kaltenthal*, *Vaihingen*; — ferner *Aichschiess* bei *Esslingen*, *Plochingen* und *Bempflingen* bei *Nürtingen*, das Bad bei *Göppingen*, *Hüttlingen* bei *Aalen*, *Ostdorf* bei *Balingen*.

Nachtrag.

Pterodactylus *sp. indet.*

In jüngster Zeit erhielt ich durch einen Bekannten einen trefflich erhaltenen Knochen (Tibia?) von Pterodactylus aus den Kalken von *Aichschiess*.

Psephoderma Alpinum aus dem Dachstein-Kalke der Alpen,

von

Herrn Hermann von Meyer.

(Aus einem Brief an Prof. Bronn.)

Unter der *Winkelmaass-Alpe* bei *Ruhpolding* in *Bayern*, an der *Österreichischen* Grenze, wurde vor einigen Jahren im Dachstein-Kalke, der zu den Gebilden gehört, die für das alpine Äquivalent des Bone-bed (oberster Keuper oder unterster Lias) gehalten werden, eine merkwürdige Wirbelthier-Versteinerung gefunden, die ich von Herrn Bergmeister C. W. Gümbel aus der Sammlung der königlichen General-Bergwerks- und Salinen-Direktion in *München* zur Untersuchung mitgetheilt erhielt. Der Kalkstein ist von dem eigenthümlichen Grau der alpinen Cassian-Schichten und verräth, ohne Zucker-körnig zu seyn, durch feste Beschaffenheit und Schwere seine dolomitische Natur.

Die Versteinerung besteht in einem vollständig zur Ablagerung gekommenen und auch jetzt noch fast vollständig erhaltenen eigenthümlichen knöchernen Haut-Panzer von rundlicher Form. Dieser Panzer ergibt 0,375 (Meter, ungefähr $1^1/_4$ *Par.* Fuss) Länge und 0,423 Breite; er ist daher etwas breiter als lang; die grösste Breite fällt in die Mitte, von der aus er sich hinterwärts weniger breit zurundet als nach vorn. Die beiden etwas beschädigten Enden scheinen schwach ausgeschnitten gewesen zu seyn. Diese überaus flach gewölbte Knochen-Decke biegt sich am Rande fast genau rechtwinkelig um unter Bildung eines Kranzes von 0,037 mittler Höhe. Auf der Oberfläche dieses flach Schüssel-förmig gestalteten Panzers

bemerkt man der Länge nach einen schwächeren Mittel-Kiel und in einem gewissen Abstande davon zu beiden Seiten einen nach vorn etwas stärker werdenden Kiel. Diese beiden seitlichen Kiele beschreiben eine Leyer-ähnliche Form. Die Kiele werden überhaupt dadurch veranlasst, dass die Knochen-Platten der entsprechenden Reihen erhöht erscheinen. Ähnliches findet fast in stärkerem Maasse bei den rechtwinkelig Sattel-förmig umgebogenen Rand-Platten statt. Der Panzer-Rand erhält dadurch das Ansehen, als wäre er mit Einschnitten versehen, welche deutlicher in der hinteren Strecke wahrgenommen werden.

Die den Panzer zusammensetzenden Knochen-Stücke, deren Zahl nicht unter 193 betragen haben wird und welche 1—2 *P.* Zoll gross sind, zeigen eine regelmässige Vertheilung. In der Mitte befindet sich eine Längsreihe von 9 grösseren Platten, die gewöhnlich sechsseitig und breiter als lang sind. Vorn und hinten scheint diese Reihe durch eine kleinere Platte von den Rand-Platten getrennt zu werden. Eher noch etwas breiter sind die ebenfalls sechsseitigen Platten der beiden Reihen mit den seitlichen Kielen. Ihre Zahl beträgt je 11. Diese beiden Reihen stossen wenigstens hinten unmittelbar an die Rand-Platten.

Zwischen je einer dieser beiden Reihen und der Mittel-Reihe liegen zwei Reihen, die gewöhnlich je aus 10 Platten von polygoner Form, jedoch fast sämmtlich vorn und hinten gerader begrenzt, zusammengesetzt werden.

Der Raum zwischen den Platten-Reihen der seitlichen Kiele und den Rand-Platten wird von 21 Platten eingenommen, die drei Reihen bilden, von denen die mittle nur aus 5, die innere aus 6 und die äussere der Biegung des Randes folgende aus 10 Platten besteht. Diese Platten sind zwar auch meist sechseckig, aber gewöhnlich länger als breit.

Die Zahl der den Rand bildenden Platten gestattet wegen der Beschädigungen am vordern und hintern Ende keine genaue Angabe, dürfte jedoch im Ganzen 38 betragen haben. Diese Platten sind gewöhnlich sechsseitig, breiter als lang, gekielt und fast rechtwinkelig umgebogen, wobei die eine Hälfte der Oberseite, die andere der Aussenseite angehört. Letzter Theil hilft den Kranz zusammensetzen, der ausserdem durch eine Reihe schmälerer Platten von fünfeckiger Form erhöht wird, die das Ansehen von der kleineren Hälfte einer

Rand-Platte besitzen, aber nicht gekielt sind. Aus dem durch sie veranlassten fast gerad-linigen Rand lässt sich ersehen, dass der Panzer hier eine natürliche Grenze hatte und sich keine Panzer-Stücke mehr an ihn anreiheten. Die Zahl dieser Platten wird der der Rand-Platten entsprochen haben.

Sämmtliche Platten schliessen unter Bildung fein-zackiger Nähte dicht und fest aneinander an. Die Grübchen auf ihrer Oberfläche sind klein, nicht zahlreich und unregelmässig vertheilt; bisweilen folgen sie dem vom Verknöcherungs-Punkte der Platte ausgehenden strahligen Gefüge. Ausser diesen Grübchen bemerkt man besonders auf den höheren Stellen der gekielten Platten vertiefte Punkte. Auf mehren Platten erkennt man ferner Gruben-förmige Stellen, von denen man glauben sollte, dass sie durch Aufsaugung der Knochen-Masse entstanden wären. Die Platten bestehen nur aus Knochen-Substanz von dichter Beschaffenheit mit Anlage zur Strahlen-förmigen Textur.

Unter den bekannten knöchernen Haut-Bildungen ergeben nur die Haut-Knochen der Krokodil-artigen Thiere Ähnlichkeit. Ich glaube daher auch, dass, wenn nicht alle Ähnlichkeit trügt, das Thier, von dem der fossile Panzer herrührt, zu den Sauriern gehörte. Von dem der Krokodil-artigen Thieren ist er aber sowohl in der allgemeinen Gestalt wie auch in der Form und der Art der Zusammenfügung der Knochen-Stücke, woraus er besteht, verschieden. Die in den Krokodilen die Haut verstärkenden knöchernen Stücke sind weniger stark miteinander verbunden und stellen daher keinen festen Panzer dar. Die Platten des Nackens und Rückens sind gewöhnlich nur an den Seiten-Rändern unter Bildung von Nähten vereinigt, mit dem Vorder- und Hinter-Rande überdecken sie sich; weiter aussen oder vorn werden die Platten kleiner und runder und liegen dabei mehr vereinzelt in der Haut. Selbst an der Bauch-Seite, wo die Platten auch mit dem Vorder- und Hinter-Rand aneinander stossen, ist die Verbindung weniger fest. Es sind ferner die Haut-Knochen der Krokodile meist viereckig oder gerundet, und nicht sechseckig oder polygon, wie in der Versteinerung aus dem Dachstein-Kalke; auch sind sie reicher an Grübchen, und die Grübchen sind grösser. Die rundlichen wie angefressen aussehenden Stellen auf der Oberfläche der Platten werden bei den Haut-Knochen der Krokodile, aber auch auf den Platten der Schildkröten wahrge-

nommen. Die gekielten Platten erinnern, abgesehen von ihrer Form, ganz besonders an die gekielten Haut-Knochen bei den Krokodil-artigen Thieren.

Mit den Schildkröten besteht nur in der Bildung fein-zackiger Nähte durch das Zusammenliegen der Platten Ähnlichkeit. Selbst mit dem fossilen Hautknochen Panzer aus dem tertiären Leitha-Sandstein bei *Neudorf* in der *March* unweit *Presburg*, dessen Thier von mir (Jahrb. *1847*, S. 579) Psephophorus polygonus genannt wurde, besteht keine Ähnlichkeit, da hier ein Längskiel nur in der Mitte durch eine Reihe grösserer Platten veranlasst wird und die übrigen Platten kleiner, ungleich an Grösse und unregelmässig geformt sind; sie hängen dabei weniger fest zusammen, ihre Oberfläche ist nicht mit den an die Haut-Knochen der Krokodile erinnernden Poren und Grübchen versehen, und sie sind auch verhältnissmässig dicker.

Auch an Sclerosaurus armatus (Jahrb. *1857*, S. 136) aus dem bunten Sandstein besteht keine solche feste knöcherne Decke; der Zusammenhang der einzelnen Stücke ist lose, die Stücke sind meist rhombisch und folgen in ihrer Anordnung mehr der Richtung der Rippen, wobei sie um so kleiner und runder werden, je weiter aussen sie auftreten. In den Grübchen könnte einige Ähnlichkeit gefunden werden. Ähnliches gilt von den Haut-Knochen aus dem Dolomit des oberen Muschelkalkes von *Hoheneck* (MEYER, Saurier des Muschelkalkes, S. 93, t. 63, f. 5), wo aber die Grübchen stärker und die Knochen nicht mit geraden Seiten versehen sind. Die dem Belodon aus dem Keuper *Württembergs* beigelegten Haut-Knochen (PLIENINGER, *Württemb.* Jahresh. *1852*, S. 514, 522, t. 8, f. 34, 35) sind ebenfalls anderer Art, mehr Rhomben- und Trapez-förmig und zum Theil mit einer konischen Erhöhung versehen. Auch diese Knochen konnten unmöglich zu einem so festen Panzer vereinigt gewesen seyn, wie er aus dem Dachstein-Kalke vorliegt.

Bei diesen Untersuchungen tritt immer deutlicher hervor, dass der beliebten Eintheilung der Saurier in beschuppte und bepanzerte, oder in Squamaten (Eidechsen) und Loricaten (Krokodile) die natürliche Begründung mangelt, indem es Loricaten der verschiedensten Organisation gibt, die mit den Krokodilen nichts gemein haben, und indem selbst bei Eidechsen, welche den lebenden sehr nahe stehen, wie Lacerta Rottensis MYR. (Jahrb. *1856*, S. 829), Haut-Knochen sich vorfinden, welche denen der Loricaten sich vergleichen lassen.

Der mehr rechtwinkelige Rand und die schwache Wölbung des Panzers erinnern unter den Fischen an Ostracion oder die Kofferfische, bei welchen die Schuppen durch polygone Knochen-Stücke vertreten werden, die einen knöchernen Kasten zusammensetzen. Die Form dieses Kastens so wie die Textur der Knochen-Stücke, woraus er besteht, und deren Oberfläche gleichen indess wenig der Versteinerung aus dem Dachstein-Kalke, welche dafür um so mehr an die Reptilien erinnert.

Bei den Dasypodiden sind die Haut-Knochen gewöhnlich dicker und die Substanz, woraus sie bestehen, weniger dicht; sie berühren sich wohl auch, doch nicht unter Bildungen einer so festen Platte, wie die Versteinerung aus dem Dachstein-Kalke.

Diese Versteinerung verräth daher offenbar ein nach einem eigenen Typus gebildetes Thier, welches ich Psephoderma, die Spezies P. Alpinum genannt habe, und das zu den Sauriern gehören wird.

Über den Sanidin-Quarzporphyr aus der Gegend von *Zwickau* im Königreich *Sachsen*, den sogenannten Pechstein, Hornstein-Porphyr, Thonstein-Porphyr, Felsit-Porphyr der dasigen Bergleute,

von

Herrn Bergrath Dr. Jenzsch,

im Herzoglichen Schlosse zu *Siebleben* bei *Gotha.*

Der Name Sanidin-Quarzporphyr deutet an, dass dieses Porphyrartige Gestein durch die gleichzeitige Gegenwart von Sanidin und Quarz meist in Dihexaedern charakterisirt wird. Diese beiden schwer verwitternden Mineralien sind aber gerade sehr geeignet, die eigentliche Natur der schon veränderten oder verwitterten Gesteins-Abänderungen erkennen zu lassen.

Der Name Sanidin-Quarzporphyr umfasst die Gesteine, welche seither den Geologen als *Zwickauer* Felsit-Porphyr, Feldstein, Hornstein-Porphyr, Pechstein-Porphyr, Pechstein, aufgelöster Pechstein und Thonstein-Porphyr bekannt waren.

Schon Herr Geinitz führt in seinem Werke „die Steinkohlen-Formation in *Sachsen*" *1856*, S. 31 an, dass der rothe und oft weissgefleckte Thonstein-Porphyr, welcher zuweilen Kupfer in Blechen enthält, fast nur an der oberen oder unteren Grenze der Sanidin-Quarzporphyr-Gebilde auftritt, während der bräunliche oft Hornsteinartige und Chalzedon-führende Felsit-Porphyr stets mehr die mittle Zone derselben einnimmt, und es ist daher sehr wahrscheinlich, dass beide scheinbar verschiedenen Porphyre vollkommen gleichzeitig entstanden sind.

In dem Thonstein-Porphyre fand ich zu wiederholten Malen gleichzeitig Quarz-Dihexaeder und Sanidin-Krystalle und kann darin nur eine Bestätigung der Ansicht von Herrn GEINITZ finden.

Ebenso wie die zuweilen für ursprünglich Wasser-haltige Eruptiv-Gesteine gehaltenen Pechsteine* von *Meissen*, *Spechthausen* und *Braunsdorf* sich sämmtlich als Gemenge verschiedener und veränderter Mineralien erwiesen, verhält es sich auch mit den *Zwickauer* Pechsteinen, welche ich sämmtlich dem Sanidin-Quarzporphyr zurechne. Die kleinen ringsum ausgebildeten Quarz-Dihexaeder im *Zwickauer* Sanidin-Quarzporphyre waren schon FREIESLEBEN' bekannt; er pflegte sie mit dem Namen Oliven-Quarz zu belegen, wie Diess folgende aus Herrn FREIESLEBEN'S Oryktographie von Sachsen (*Freiberg 1828*, Heft 1, Seite 11—12) wörtlich abgedruckte Stelle bezeugt:

„Oliven-Quarz. Die bis jetzt bekannten Verhältnisse dieses „Fossils, das noch näherer Untersuchung bedarf, habe ich bereits „im fünften Bande meiner geognostischen Arbeiten (*1817*) mit„getheilt. Es findet sich theils in kleinen undeutlichen Körnern, „theils in sehr kleinen Porphyr-artig eingewachsenen sechsseitig „pyramidalen Krystallen von unvollkommen blättrigem Bruche und „licht-olivengrüner Farbe besonders in dem grünlich-schwarzen Pech„stein bei *Neudörfel* unweit *Planitz*. Auch habe ich es, wenn „auch sparsamer, in den Pechsteinen der *Chemnitzer* Gegend ge„funden. Ein Pechstein vom *Rudrigbache* im *Voigtlande* soll es „auch enthalten."

Von Interesse dürfte es seyn, die von FREIESLEBEN zitirte Stelle im V. Bande seiner geognostischen Arbeiten (*Freiberg 1817*, Seite 146 ff.) hier ebenfalls wörtlich folgen zu lassen:

„Oliven-Quarz. In manchen Gebirgs-Arten kömmt ein Spargel„oder Oliven-grünes Fossil in rundlichen Körnern eingewachsen vor, „das auf den ersten Anblick grosse Ähnlichkeit mit Olivin hat, auch „sowohl mit diesem als Chrysolith hin und wieder, wo man es „schon früher bemerkte, verwechselt worden seyn mag. Allein es „unterscheidet sich vom Olivin nicht bloss durch seine geognostischen „Verhältnisse, sondern auch und hauptsächlich durch seine Unver-

* JENZSCH, Beiträge zur Kenntniss einiger Phonolithe des *Böhmischen* Mittel-Gebirges *1856*, und in der Zeitschrift der *Deutschen* geologischen Gesellschaft *1856*.

„witterbarkeit. Ob es vielleicht nur als eine besondere Art zum „Quarz zu rechnen*, oder ob es eine eigene Gattung ist, die dann „wahrscheinlich auch in die Nähe des Quarzes im System zu stehen „kommen dürfte, wird sich erst nach einer künftigen zuverlässigen „Analyse bestimmen lassen. Einstweilen glaube ich diess Fossil „wenigstens mit einem eigenen Namen belegen zu müssen, wozu „ich wegen seiner Ähnlichkeit theils mit Olivin, theils mit Quarz „die Benennung Oliven-Quarz vorschlage. Ich habe es hauptsächlich „in dem grünlich-schwarzen Pechstein aus der Gegend von *Planitz* „bemerkt, woselbst es licht-olivengrün, in häufig eingewachsenen „kleinen sechsseitig pyramidalen Krystallen, äusserlich glänzend, was „sich dem stark Glänzenden nähert, im Bruche theils muschelig, „theis unvollkommen blättrig vorkommt. In dem frischen Pechsteine „sind diese Körner weniger leicht bemerkbar, als da, wo erster „von aussen herein verwittert und verbleicht ist; dann ragen sie „Sand-artig oder in einzelnen Krystall-Spitzen hervor, welches zu- „gleich ein Zeichen ihrer Härte und Unverwitterbarkeit ist. Auch „STEINHÄUSER fand am *Rudrigbache* oder an einer Seite des *Eichel-* „*berges* im *Voigtlande* „Olivin in einer Pechstein-artigen Haupt- „masse“, welcher ohne Zweifel das vor-beschriebene Fossil ist**.

Es folgen noch mehre Bemerkungen über andere Lokalitäten, unter denen sich jedoch keine befindet, welche zu unserm Gegenstande nur die geringste Beziehung hätte; sie sind daher hier nicht mit abgedruckt worden.

Spätere Autoren beziehen gewöhnlich den Namen Oliven-Quarz auf einen Gemengtheil des Melaphyrs. FREIESLEBEN selbst spricht nie von Oliven-Quarz im Melaphyre (Basalt-artigem Grünstein) aus der Gegend von *Zwickau*, da er das entsprechende Mineral für Olivin hielt. In seinem Magazin für die Oryktographie von *Sachsen*, (*Freiberg 1828*, Heft I, Seite 4—8) heisst es in dem Abschnitte über den Olivin:

* Dr. NOSE scheint mir nicht mit Unrecht zu bemerken, „der Schritt von den Topas- und Chrysolith-farbigen Substanzen im Basalte zum Quarze hin sey nicht so gross, als er scheint“. Geographische Briefe über das *Siebengebirge*, Th. II, *1760*, S. 262, 263.

** S. STEINHÄUSER's Bemerkungen auf einer Reise nach dem *Fichtelgebirge* in VOIGT's Magazin für den neuesten Zustand der Physik und Naturgeschichte, B. XI, *1806*, St. 3, S. 244.

„die *Sächsischen* Olivine kommen entweder in Basalt oder in „Basalt-artigem Grünsteine oder auf Wacken-Gängen vor.

„A. In Basalt etc. etc.

„B. Im Grünstein.

„Ein dichter in Basalt übergehender Basalt-artiger Grünstein „(Aphanit), der auf dem Grauwacken-Gebirge der Gegend von *Wil-„denfels* und unfern dem Steinkohlen-Gebirge bei *Planitz* liegt, ent-„hält da, wo er bei *Haslau* (zwischen *Zwickau* und *Schneeberg*) „vorkommt, mitunter auch kleine Olivin-Körner.

„C. Auf einem Basalt- und Wacken-Gange, „der *1813* mit dem tiefen Stollen-Orte bei *Friedefürst* und *Oster-„lamm* im *Riesengebirge* bei *Eybenstock* überfahren wurde, und „den ich bereits in meinen geognostischen Arbeiten, B. VI, S. 191, „192 erwähnt habe, kommen, wenn auch sparsam, kleine ausge-„zeichnete Olivin-Körner vor.

„Ob das Olivin-ähnliche Fossil, das schon früher (*1796*) in „den Wacken-Gängen vom *Hülfe-Gottes-Stollen* am *Fichtelberge* bei „*Oberwiesenthal* gefunden wurde, auch hierher oder zum Oliven-„Quarz gehört, kann ich nicht bestimmen.“

Da Freiesleben's Ansicht hieraus deutlich hervorgeht, dass der *Zwickauer* Melaphyr (Basalt-artiger Grünstein) Olivin und nicht Oliven-Quarz enthalte, so scheint die Angabe über das Mineral im *Oberwiesenthaler* Wacken-Gange zu der durch spätere Autoren gemachten Verwechselung Anlass gegeben zu haben; denn niemand möchte wohl unter dem von Freiesleben erwähnten grünlich-schwarzen Pechstein von *Planitz* den *Planitzer* Melaphyr verstehen wollen. Eine solche Meinung würde sofort widerlegt durch Freiesleben's Beschreibung selbst, welcher anführt, dass da, wo der Pechstein von aussen herein verwittert und verbleicht ist, die Körner des Oliven-Quarzes Sand-artig oder in einzelnen Krystall-Spitzen hervorragen. Diese wenigen Worte beweisen hinreichend, dass das von ihm beschriebene Gestein Pechstein war.

Herr Geinitz stellt in seinem Werke, die Steinkohlen-Formation in Sachsen (*1856*, S. 31) für den Pechstein folgende Hypothese auf:

„Nach der Erstarrung dieser Gesteine, Thonstein-Porphyr und „Felsit-Porphyr, öffneten sich die Spalten, aus denen dieselben ent-„sprungen waren, von Neuem, und es brach der Pechstein hervor. „Er schlug im Allgemeinen den ihm schon durch den Porphyr früher

„gebahnten Weg ein und drängte sich in die theils ursprünglich „gelassenen, theils durch Austrocknung und Erstarrung entstandenen „Zwischenräume hinein, auf seinem Wege die losgerissenen Brocken „des Porphyrs einhüllend und zu den wohl-bekannten Porphyr-Kugeln „im Pechsteine umformend. Die allermeisten dieser Kugeln, welche „von aussen sehr deutlich das Gepräge einer Schmelzung an sich „tragen, sind in ihrem Innern mit dem eingangs beschriebenen Horn- „stein-artigen Felsit-Porphyre mit Chalzedon, Karneol und Amethyst, „die man sehr häufig in ihnen noch findet, vollkommen identisch."

Mir ist es nie gelungen, an nur einer einzigen von den Hunderten solcher Porphyr-Kugeln, die ich unter den Händen gehabt habe, auch das geringste Merkmal einer Schmelzung wahrzunehmen; wohl fand ich aber häufig dergleichen Kugeln von einer Verwitterungs-Rinde umgeben.

Diese Kugeln haben, wie schon Herr VON GUTBIER* beschreibt, bald eine ellipsoidische, „bald eine vollkommene Kugel-Gestalt und „werden von Wallnuss-Grösse, am häufigsten aber von der Grösse „eines mässigen Apfels, ferner bis zum Durchmesser von $^1/_2$ und $^3/_4$ „Ellen angetroffen. Deren unebene Oberfläche hat eine hervor- „stehende Nath." Ausser bei den Kugeln, welche der „Strausseneier-Grösse" sich nähern und dann meist ganz mit „Feldstein-Masse" erfüllt sind, bildet ihren Kern gewöhnlich „Milch-weisser bis bläu- „licher Chalzedon Halbmond-förmig oder unbestimmt verzogen, wel- „cher sich auch oft als hervorstehende Nath an den Aussenflächen „der Kugel zeigt. Abwechselnd mit ihm, wiewohl etwas seltener, „findet sich Öl-grüner, Ocker-gelber und bräunlich-rother muscheliger „Hornstein, der in Opal wie auch in Karneol übergeht. Beide Fossilien „vereint bilden Achat-artige Zeichnungen. Weisser und Viol-blauer „Amethyst in der Mitte der Kugeln hat sehr oft Neigung zur Kry- „stallisation, jedoch hat er nur selten den dazu nöthigen freien „Raum erlangt."

Betrachtet man mit Aufmerksamkeit das Vorkommen der beschriebenen sog. Porphyr- oder Chalzedon-Kugeln, so bemerkt man, dass sich dieselben meist da vorfinden, wo sich mehre das umgebende Gestein nach allen Richtungen hin durchsetzende Klüfte kreutzen. Zunächst den Kluft-Flächen trifft man gewöhnlich ganz aufgelösten Pechstein; die mittle Lage der Kluft-Ausfüllung besteht aber in

* VON GUTBIER, Schwarzkohlen-Gebirge S. 94 ff.

der Regel aus einem dünnen weissen und meist röthlich gefärbten Chalzedon-(Quarz)-Bande.

Ebenso wie diese den Pechstein durchsetzenden Chalzedon-Adern an ihren Salbändern mit aufgelöstem Pechstein umgeben sind, werden, wie oben erwähnt, die sog. Chalzedon-Kugeln, welche man wohl meist als Erweiterungen oder als Kreutzungs-Punkte oder als Schaarungen der erwähnten Chalzedon-Adern zu betrachten hat, von einer Lage verwitterten Gesteines umgeben. Sie sind in der Regel nicht fest mit dem Pechsteine verwachsen und würden sogar manchmal ganz lose in demselben liegen, wenn sie nicht an einigen Stellen mit den erwähnten Chalzedon-Adern im Zusammenhang stünden. Bei dem geringsten Anstossen wird aber dieser Zusammenhang aufgehoben; die an der Aussenfläche dieser Kugel-förmigen Massen hervorstehenden Chalzedon-Nähte beweisen jedoch ihren früheren Zusammenhang mit der aus Chalzedon bestehenden mittlen Lage in den den Pechstein durchsetzenden Klüften. Sehr schön habe ich die eben beschriebenen Verhältnisse am Pechsteine des südöstlichsten *Neudörfler* unweit des *Bühl* gelegenen Pechstein-Bruches sowie am Pechstein des *Vertrauen-Schachtes* beobachtet. Im Pechstein des *Bühls* und namentlich in dessen grünen Abänderungen finden sich nicht selten Stückchen von „mineralischer Holzkohle", welche meist von Chalzedon derartig umschlossen sind, dass man in der Mitte eines in der Regel verhältnissmässig ziemlich kleinen Chalzedon-Kügelchens ein verkieseltes Holzkohlen-Stückchen antrifft.

Der einst flüssige Sanidin-Quarzporphyr, dessen Eruption während der Zeit des Rothliegenden und höchst wahrscheinlich* in der Nähe des *Bühls* erfolgte, bewegte sich von dort Strom-artig über eine vorhandene Vegetation, als deren übrig gebliebenen Reste die vorhandenen mineralischen Holzkohlen anzusehen sind.

Werden frische vegetabilische Stoffe von einer flüssigen Hohofen-Schlacke derartig eingeschlossen, dass ein Verbrennen mit leuchtender Flamme nicht stattfindet, so bemerkt man bei einer nachherigen Untersuchung der völlig abgekühlten Schlacke, dass sich in Folge

* Über die Verbreitung und das relative Alter des Sanidin-Quarzporphyrs im Steinkohlen-Bassin von *Zwickau* findet man genaue Nachweise in: Jenzsch, die Verbreitung des Melaphyrs und Sanidin-Quarzporphyrs in dem im Jahre *1858* in Abbau stehenden Theile des Steinkohlen-Bassins von Zwickau. *Berlin, 1858.*

stattgefundener Gas-Entwickelung Blasenräume gebildet haben, welche grösser sind als der Raum, welchen die verkohlten Substanzen einnehmen.

Lässt man sich nun die im Sanidin-Quarzporphyr auf analoge Weise gebildeten Blasenräume später auf nassem Wege mit Chalzedon-Substanz füllen, so hat man die Erklärung für die Bildung der Chalzedon-Kügelchen mit „mineralische Holzkohle".

Bei der Zersetzung des schwarzen Pechsteins entsteht eine weisse sich fettig anfühlende Substanz, worin man ausser den in derselben gewöhnlich noch vorhandenen an der Oberfläche gebleichten schwarzen Pechstein-Knollen noch viele meist röthlich gefärbte Chalzedon-Lamellen antrifft, die mit den Chalzedon-Ausfüllungen der vorhandenen Klüfte im schwarzen Pechstein identisch sind.

Der Pechstein, sowie der Hornstein-Porphyr scheinen meiner Untersuchung zu Folge nichts Anderes zu seyn, als veränderter sog. Felsit-Porphyr, welcher durch eigenthümliche Zämentations-Prozesse zu anscheinend selbstständigen Gesteinen regenerirt worden.

Einem Zämentations-Prozesse* in diesem Sinne verdankt bekanntlich der grüne Glas-artige Phonolith (Phonolith-Pechstein) des *Ganghofes* bei *Bilin* seine Entstehung.

Da es möglich ist, dass unter gewissen Umständen ein jedes Gestein eine Pechstein-Bildung erleiden kann, so bezeichnet das Wort Pechstein nur einen gewissen Zustand eines Gesteines, weshalb nicht ein bestimmtes Gestein also zu benennen ist.

Während die dem Sanidin-Quarzporphyre zugehörenden Varietäten: schwarzer und grüner Pechstein, Hornstein-Porphyr und Felsit-Porphyr, zu den vorzüglichsten Bruchsteinen gehören, gibt der aufgelöste Pechstein ein vortreffliches Material zu den grossen irdenen Gefässen für chemische Fabriken, welche Herrn FIKENTSCHER's Fabrik in *Zwickau* in unvergleichlicher Güte liefert.

Die aus Sanidin-Quarzporphyr hervorgegangene weisse mehlige sehr lockere und sich mager anfühlende Acker-Erde ist weit weniger fruchtbar, als die dunkle schwere fette Melaphyr-Erde. Felder, welche Sanidin-Quarzporphyr zum Untergrund haben, zeigen in der Regel keine üppige Vegetation.

Der Sanidin-Quarzporphyr scheint sich nicht nur auf die nächste Umgegend von *Zwickau* zu beschränken; denn ein grosser Theil

---

* JENZSCH, Beiträge zur Kenntniss einiger Phonolithe des Böhmischen Mittelgebirges, *Berlin 1856*, S. 42 ff. Deutsche Geol. Zeitschrift *1856*, 208 ff.

und vielleicht sämmtliche der Gesteine, welche auf NAUMANN'S und COTTA'S Karte vom Königreich *Sachsen* zwischen *Zwickau* und *Chemnitz* als Felsit-Porphyre verzeichnet sind, scheinen hieher zu gehören. Sie enthalten Quarz und Sanidin gleichzeitig.

Bei *St. Egidien* sind mehre grosse Steinbrüche im Betriebe. In dem einen derselben ist das braune Gestein zwar ziemlich fest, jedoch vielfach zerklüftet; die Klüfte, welche mit Hornstein und Chalzedon-Substanz erfüllt sind, gleichen oft nicht unbedeutenden Gängen. In einem anderen Bruche, dem sog. Thonsteinporphyr-Bruche ist das Gestein sehr verwittert und zerklüftet, sehr wenig fest und von weisser bis Viol-blauer Farbe. Die Klüfte sind hier wieder mit Hornstein-Substanz erfüllt, das ganze Gestein aber von ähnlichen Adern vielfach durchzogen.

Ebenso wie der *Zwickauer* Sanidin-Quarzporphyr (Felsit-Porphyr, Pechstein, Thonstein-Porphyr) jünger als der Melaphyr ist, so scheint es auch mit den eben erwähnten Gesteinen der Fall zu seyn. Hr. VON GUTBIER theilte mir gütigst folgende für ihre Alters-Bestimmung wichtige Beobachtung mit:

„Bei *Jüdenhain* lagen einmal grosse Stücke des Porphyrs von „*St.-Egidien* (*Tilgen*), scharfkantig, zum Bauen herbeigefahren; da „schlug ich die noch im Königlichen Kabinet zu *Dresden* befind-„lichen Stücke mit gelbem und rothem Jaspis. Es war aber auch „ein Fragment von Wallnuss-Grösse darin, Chokolade-braun und ge-„nau von dem innern Ansehen wie alterirter Mandelstein. Es war „fest im Porphyr verwachsen."

Möglicher Weise (?) dürfte zum Sanidin-Quarzporphyre auch gehören der von JAMESON und FITTON (*Transact. geol. society*, I und „Auswahl aus den Schriften der Gesellsch. f. Mineralogie zu *Dresden*, II, *Leipz. 1819*") beschriebene Pechstein in einem in Granit aufsitzenden Gange in der Nachbarschaft von *Newry* in der Grafschaft *Down* (*Irland*), der an manchen Stellen Porphyr-artig ist und „kleine Krystalle von Quarz und Feldspath" enthält.

Auch in dem neuen Kontinent dürften analoge Gesteine vorkommen, denn A. VON HUMBOLDT sagt im Kosmos, IV., 638: „Die Porphyre von *Acaguisotla* auf dem Wege von *Acapulco* nach „*Chilpanzingo*, wie die von *Villalpando* nördlich von *Guanaxuato*, „welche von Gold-führenden Gängen durchsetzt werden, enthalten „neben dem Sanidin auch Körner von bräunlichem Quarze."

Über
die Diluvial-Kohle bei *Mörschwyl* im Kanton *St. Gallen*,

von

Herrn Prof. J. C. Deicke

in *St. Gallen*.

Die *Schweizerische* Diluvial-Kohle bildet ein Zwischenglied zwischen der tertiären Braunkohle und dem Torfe; sie geht sowohl in die eine als in die andre dieser Kohlen-Arten über. In Bauwürdigen Lagern findet sie sich am obern *Zürcher-See* bei *Utznach* und *Dürnten* und in der Nähe des *Bodensee's* bei *Mörschwyl* im Kanton *St. Gallen*.

Über die Kohlen-Lager bei *Utznach* und *Dürnten* hat Oswald Heer eine äusserst belehrende Schrift herausgegeben *.

Die folgenden Zeilen sollen einige Nachrichten über die Kohlen bei *Mörschwyl* mittheilen.

Das Kohlen-Lager bei *Mörschwyl* hat seine grösste Ausdehnung von NW. nach SO.; die Kohle liegt im Diluviale, ungefähr 40—50′ über dem Gesteine des miocänen Tertiär-Gebildes, und ist von einer Schutt-Masse bedeckt, die oft 80′ mächtig ist.

Die Kohle ruht entweder auf einem Thon-reichen Sande, der oft viele kleine Gerölle enthält, oder auf einem Asch-grauen Kohlen-Letten. Die unterste Kohlen-Schicht schliesst sehr viele Baum-Stämme ein, worunter Föhren, Roth- und Weiss-Tannen, Eichen, Birken u. s. f. deutlich unterschieden werden können. Alle Stämme sind abgebrochen, höchstens 8—12′ lang, zeigen dabei oft 3′ im Durchmesser. Die Jahres-Ringe sind deutlich vorhanden und es kommen Baumstämme vor, die einige Hundert Jahre zum Wachsthum

---

* Die Schiefer-Kohlen von *Utznach* und *Dürnten*. *Zürich* bei Orell Füssli und Comp. *1858*.

nöthig gehabt haben. HEER hat bei einem Stamme von *Dürnten* über 400 Jahres-Ringe gezählt.

Mit Ausnahme von Wurzel-Stöcken finden sich die meisten Baum-Stämme liegend vor.

In der Richtung des Querschnittes von Oben nach Unten ist die Ausdehnung der liegenden Stämme geringer als die in dem horizontalen; es hat eine starke Zusammenpressung statt gefunden; bei Birken zeigt die eine Ausdehnung öfters 12", die andre nur ½", bei Tannen und Föhren ist dieses Verhältniss oft wie 4 : 1.

Über dieser Kohle ist eine Letten-Schicht, zuweilen 1' mächtig, welche auf Schlamm-Erde hindeutet, worauf eine Kohle liegt, die grösstentheils aus einem Wurzel-Geflecht von Gräsern und Moosen entstanden ist. In dieser Kohle liegen viele Birken-Stämme, einzelne Föhren, selten Roth- und Weiss-Tannen.

In der Schlamm-Erde und in dem untern Theile der obern Kohlen-Schicht finden sich eine Menge Zapfen von Föhren, Roth- und Weiss-Tannen, selten Kapseln von Eicheln. Ausserdem kommen darin verschiedene Gras-Samen und Spuren von Schmetterlings-Flügeln vor.

Unter 500 bis 600 Nadelholz-Zapfen ist nicht ein einziger gewesen, der eine solche Grösse hatte, wie sie die gleichartigen Bäume oft zeigen, die jetzt in der hiesigen Gegend wachsen.

Über der obern Kohle liegt ein aschgrauer Kohlen-Letten, mit einer Mächtigkeit von einigen Zollen bis 4', der sehr viele Glimmer-Blättchen einschliesst. Die Kohle ist noch ausserdem mit dünnen Schichten Schlamm-Erde durchzogen, die nicht durch das ganze Lager hindurchgehen.

Die Mächtigkeit der Kohlen wechselt von einigen Zollen bis 7', die mittle Mächtigkeit beträgt 3'. An den Grenzen keilt sich das Lager aus; entweder nimmt die Mächtigkeit von Oben nach Unten zugleich ab oder, was weitaus häufiger vorkommt, nur von Oben. Der Kohlen-Letten zieht sich immer noch weiter in das Diluvium hinein; es kommen darin noch Nester und einzelne Stücke Schiefer-Kohle vor, zuweilen auch abgebrochene Baum-Stämme in aufrechter Stellung, die keine Zusammenpressung zeigen. Am südöstlichen Ausgange des Lagers hat die Kohle sehr viele kurze Baum-Stämme und ist unregelmässig mit dünnen Sand-Lagern durchzogen, was auf eine spätere Verwerfung dieses Theiles des Lagers hinzudeuten scheint.

Im Diluviale über und unter der Kohle finden sich Schichten eines freien Schwemm-Sandes 4'—14' mächtig, der sehr Wasser-reich ist und der Ausbeutung, besonders dem Schachten-Baue bedeutende Hindernisse entgegen stellt. Alle bisher gemachten Bohr-Versuche auf Kohle sind wegen dieses Schwemm-Sandes und der Geröllsteine gescheitert, und man hat desshalb bei allen Versuchen auf Kohle zu Schachten seine Zuflucht nehmen müssen.

Die Kohle schliesst viel hygroskopisches Wasser ein und zeigt in diesem Zustande eine Kaffee-braune Farbe, nimmt aber getrocknet eine dunkelere Färbung an. Das Holz macht ungefähr den zehnten Theil der Kohle aus. Beim Trocknen blättert sich die kompakte Kohle, das Holz zerspringt. Anhaltender Sonnen-Hitze ausgesetzt zerfällt ein Theil der Kohle zu Mehl, und das Holz blättert sich theilweise in Bändern nach den Jahres-Ringen ab.

Mitten im Kohlen-Lager müssen zuweilen Brände statt finden; es kommen ganz verkohlte Flächen darin vor, und zwar sind die Kohlen-Splitter auf den Flächen so leicht wie Bäcker-Kohle. Zuweilen brennen auch Seiten-Wände mit einer blauen Flamme, welches länger als eine Stunde anhalten kann; auch steigen aus den Gruben-Wassern Luft-Blasen auf, die mit blauer Flamme sich entzünden. Schlagende Wetter sind noch nicht vorgekommen; doch sind Arbeiter durch Brände bedeutend beschädigt worden. Von reduzirten Schwefel-Kiesen kann ein solcher Brand nicht herrühren, denn es ist kein Schwefel-Geruch bemerkbar; auch ist die Kohle nicht Schwefel-haltig. Sollte diese Erscheinung mit den Irrlichtern die gleiche Ursache haben? Wegen der Gefahr in der Grube zu verbrennen wagt sich kein Bergmann in eine brennende Grube hinein, obgleich sich der Brand oft auf einen kleinen Flächen-Raum ausdehnt.

Das Vorkommen dieser Kohle deutet darauf hin, dass das Lager einem ehemaligen Wald-Torfmoose seine Entstehung verdankt. Ein Wald ist mit einer Masse Schlammes bedeckt worden, der ein stehendes Gewässer oder ein Sumpf-Land gebildet hat, wodurch eine Torf-Bildung veranlasst worden ist. Die Bäume konnten bei dem veränderten Boden nicht mehr gedeihen und standen allmählich ab. Durch Sturmwind u. s. f. wurden sie zerbrochen und umgestürzt und sanken vermöge ihres grossen Gewichtes in die weiche Masse ein. Die Zapfen von Tannen und Föhren blieben in der Schlamm-Masse und dem gebildeten Torfe stecken. Auf der sich immer fortbilden-

den Torf-Masse sind viele Birken, einzelne Föhren, selten Roth- und Weiss-Tannen gewachsen, deren Stämme und Früchte sich in den obern Kohlen-Schichten noch vorfinden. Bei wachsender Mächtigkeit des Torf-Mooses nahm die Vegetation allmählich ab; es entstand, wie es jetzt noch viele Torf-Moore zeigen, ein fast steriler Boden. Durch irgend ein Natur-Ereigniss ist ein sehr Glimmer-reicher Sand hinzugeschwemmt worden, woraus vereint mit den spärlichen Erzeugnissen der Vegetation der obern Kohlen-Letten gebildet ist. Mächtige Diluvial-Massen mit den grossen Findlingen sind zugeführt worden, durch deren lang-dauernden Druck sowohl die Baum-Stämme als das ganze Torf-Moos bedeutend zusammengepresst worden sind. Durch fortschreitende Verkohlung hat sich daraus die Schiefer-Kohle gebildet. — Vielleicht ist das erste Stadium der meisten ältern Kohlen-Lager ein gleiches gewesen, wie es sich bei dem Kohlen-Lager bei *Mörschwyl* nachweisen lässt.

Sollten die Kohlen-Lager aus angeschwemmten Holz-Stämmen und angeschwemmten fein zertheilten Vegetabilien allein entstanden seyn, so müssten sie auch in ihrem Innern Gerölle einschliessen, die aber in dem grössten Theile der Lager nicht gefunden werden.

Setzt man Stämme oder Zweige, die sich durch eine sehr dunkel-braune Farbe bemerkbar machen, mehre Wochen der Sonnen-Hitze aus oder legt sie längere Zeit auf warme Platten, damit eine schnelle Trocknung erfolgt, so verlieren die Stämme ganz oder theilweise ihre Holz-Textur und gehen, wie es die Tertiär-Kohle zeigt, in eine Stein-artige glänzende Masse über. Auffallend dabei ist ferner, dass oft nur in einem oder einigen Jahres-Ringen eine solche Umwandelung stattfindet, hingegen die umgebenden Jahres-Ringe die Holz-Textur noch zeigen. Das eine Ende eines Holz-Stammes verwandelt sich zuweilen in schwarze Pech-Kohle, wogegen das andre Ende die Holz-Textur beibehält.

Nach langsamer Trocknung bleibt die Holz-Textur, der Queerschnitt nimmt eine mehr aschgraue Färbung an; doch zeigt die Masse dieselbe Härte und den hohen Grad der Sprödigkeit, wie die Stücke, die ganz oder theilweise in Pech-Kohle umgewandelt sind.

Bei dicken Stämmen kommt diese Erscheinung nicht vor; bei 2" Durchmesser ist es schon selten, meistens kommen dann nur kleine Parthie'n Pech-Kohle in dem gleichen Jahres-Ringe vor.

Bei einigen Stämmen oder Zweigen liegen die völlig verkohlten

Jahres-Ringe in der Mitte, bei andern dicht unter der Borke oder zwischen ihr und der Achse in der Mitte. Eine Regel in Bezug auf eine Folge der Jahres-Ringe, die in Pech-Kohle verwandelt sind, ist nicht zu beobachten. Es sey hier noch bemerkt, dass bei verschiedenen Stämmen oder Zweigen alle möglichen Übergänge von brauner Kohle mit deutlicher Holz-Textur, bis zur reinen Pech-Kohle gefunden werden. Selbst an einem Stücke sind oft mehre solcher Übergänge zu beobachten. Bei Kohle aus Torf, der Wurzel-Geflechten seine Entstehung verdankt, ist es mit unbewaffnetem Auge nicht zu bemerken.

Bei Versuchen Koaks aus der Schiefer-Kohle zu brennen hat sich herausgestellt, dass die Stämme eine harte Kohle mit glänzendem Bruche geben, die der Pech-Kohle gleicht. Die Torf-Kohle hingegen zerfällt, wie wenn man Torf in Meilern brennt. Auffallend ist, dass Tannen-Zapfen, die während des Brennens in Kohle eingeschlossen gewesen sind, nicht zerfallen, sondern ihre Form beibehalten.

Eine eigenthümliche, mit der angegebenen verwandte Erscheinung zeigt ein Torf-Moos im ehemaligen *Finkenbacher Weyer*, Gemeinde *Hägentswyl* bei *St. Gallen*. Von oben nach unten folgen:

1) Braun-rother Faser-Torf aus Wurzeln von Gräsern und Moosen, 1'.

2) Guter schwarzer Torf, 4'.

3) Rother Torf mit vielen Wurzeln (wenig besser als 1), 2'.

4) Eine dunkel Asch-graue und zuweilen in dunkel Braunroth übergehende Erd-artige Masse, 1—4'.

5) Lehm- oder Kiesel-haltiger Thon.

Die Erde Nro. 4 ist im nassen Zustande plastisch und nimmt ungefähr einen Flächen-Raum von 1 Jauchert ein. Der Besitzer des Torf-Mooses hat diese Erde lange Zeit für Thon gehalten und deshalb mehre Tausend Fuder absichtlich dem *Sitter-Bache* zugeführt. Getrocknet blättert sich diese Masse, wird sehr hart und spröde und nimmt meistens eine dunkel-braune bis ins Schwarze übergehende Farbe an. In getrocknetem Zustande verbrennt sie mit einer intensiven Hitze und hinterlässt einen weit geringern Aschen-Gehalt als der schwarze Torf Nro. 2. In getrockneten Stücken kommen auch sehr häufig dünne Schichten Pech-Kohle oder Dopplerit vor.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Zürich, 5. September *1858*.

Ich berichtete Ihnen kürzlich über die interessanten Einschlüsse in den Flussspäthen vom *Galenstock*.

Dieser Tage nun hatte ich Gelegenheit wieder einen neuen Einschluss in Flussspath zu beobachten. Ich erhielt nämlich für meine Sammlung ein Exemplar von dem bekannten prächtigen Scheelit von *Framont*. Auf demselben befinden sich nun, wie gewöhnlich, auch mehre kleine graulich-weisse in's Blaue stechende Flussspath-Würfel. Der grösste davon hat ungefähr sechs Millimeter im Durchmesser. Im Innern desselben zeigt sich nun als Einschluss ein ganz kleines, aber sehr schön ausgebildetes Oktaeder von Honig-braunem durchscheinendem Scheelit. Man kann an dem eingeschlossenen Scheelit-Oktaeder recht deutlich die Abstumpfung der Scheitel-Kanten wahrnehmen, wie an den auf dem Exemplare frei-daliegenden Scheelit-Krystallen.

DAVID FRIEDRICH WISER.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Stuttgart, 25. Sept. *1858*.

Die geognostische Aufnahme der Jura-Versenkung zu *Langenbrücken* bei *Bruchsal* ist von mir und meinem geologischen Freunde C. DEFFNER vollendet worden; wir haben viele Bekannte von *Schwaben* her wieder-gefunden. In einigen Wochen hoffe ich die Arbeit darüber nebst einem Kärtchen und Durchschnitten vollendet zu haben.

Dr. O. FRAAS.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1855.

W. P. Blake: *Description of the fossils and shells collected in California. Washington* 8°.

J. Schabus: Bestimmung der Krystall-Gestalten im chemischen Laboratorium erzeugter Produkte, mit 30 Tfln. Wien.

1856.

J. D. Dana: *on American Geological History. New-Haven.*

H. Karsten: die geognostischen Verhältnisse Neu-Granada's. Wien 4°.

A. Massalongo: *Studii paleontologici* (*53 pp., 7 tav.*). 8°. *Verona.*

— — *Flora de' terreni terziari di Novale nel Vicentino* (*47 pp.*, 4°). *Torino.*

1857.

A. Erdmann: *Geologisk Karta öfver Fyris-Åns Dalbäcken, upprättad 1856, in fol.* — Dazu: *Några ord till belysning af den geologisk Kartan öfver Fyris-Åns Dalbäcken.* 8°. *Stockholm.*

J. C. Hörbye: *Observations sur les phénomènes d'érosion en Norwège, Christiania* 4°.

A. Leymerie: *Cours de Minéralogie. Paris*, in 8°. *I. partie.* 347 pp.

O. T. Lieber: *Report on the Survey of South Carolina, being the 2. annual Report to the General Assembly of South Carolina, 142 pp.*, 8°, *with plates and maps, Columbia, S-C.*

Ch. J. Meneghini: *Paléontologie de l'île de Sardaigne, ou Description des fossiles recueillis dans cette contrée par le général* A. de la Marmora, *586 pp. in* 4°, *with 8 pll. Turin.*

G. Villa: *Ulteriore osservazioni geognostiche sulla Brianza. Milano* 4°.

Jos. Vogl: Gang-Verhältnisse u. Mineralien-Reichthum Joachimsthals, mit 1 Karte. Töplitz 8°.

F. X. M. Zippe: Geschichte der Metalle. Wien 8°.

1857—58.

G. A. Mantell: *Wonders of Geology, 7th edit. revised a. augmented by* T. R. Jones. *II. voll. Lond. 8°.*

1858.

P. Béron: *Texte des explications des faits célestes et géologiques contenus dans l'Atlas cosmobiographique présentant la création et la production des corps célestes, de leur mouvement etc. in 4°, avec Atlas in fol. Paris.*

W. P. Blacke: *Report of a Geological Reconnoissance in California, made in connection with surveys in California in 1853 for a route etc. under the command of* Williamson. *With numerous views, maps, sections and plates of fossils, 336 pp., 4° [8 dollars]. New-York* [Die Beschreibung der Fossil-Reste von Agassiz, Conrad etc.]

T. Bloxam: *on the composition of the Building-sandstones of Craigleith, Binnie, Gifnock and Partick-Bridge.*

M. A. Daubrée: Beobachtungen über Gesteins-Metamorphose und experimentelle [?] Versuche über die Mitwirkung des Wassers bei derselben, mit Erlaubniss des Verfassers ins Deutsche übersetzt von R. Ludwig, 38 SS. 8°. Darmstadt, 2 fl. [ein Auszug des Originals im nächsten Hefte.]

T. E. Dexter: *Mineral Substances: being a Explanatory Text-Book of the Minerals and Metals used in the Arts and Manufactures, illustrative of the Imports, Exports and Productions of Great Britain and her Colonies. London. 130 pp. 12°.* [*2 Shill.*]

A. Erdmann: *Beskrifning öfver Dalkarlsbergs Jernmalmfält uti nora Socken och Örebro Län (Aftryck ur kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar för år 1855;* 44 SS., Tfl. x—xxiii, 4°) *Stockholm.* ✕

L. Ewald: Notitz-Blatt des Vereins für Erdkunde u. verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des Mittelrheinischen Geologen-Vereins. Ir Jahrg., Nro. 1—20, Mai *1857* bis Mai *1858*. 148 SS. 8° mit 1 Tabelle u. 2 lith. Tfln. (des Notitz-Blattes des Vereins für Erd-Kunde neue Folge, Bd. I.) 27 kr. [Mancherlei miner. Mittheil. enthaltend.]

C. v. Fischer-Ooster: die fossilen Fukoiden der Schweitzer-Alpen nebst Erörterungen über deren geolog. Alter, 73 SS. u. 18 Tfln. 4°. Bern. ✕

C. Giebel: die silurische Fauna des Unterharzes nach Herrn C. Bischof's Sammlung bearbeitet (72 SS, 7 Tfln. in gr. 4°. < Abhandl. des Naturwissensch. Vereines für die Provinz Sachsen u. Thüringen in Halle, Bnd. I., S. 261—332, Tf. 1—7). Berlin. ✕

R. Ph. Greg a. W. G. Lettsom: *Manual of the Mineralogy of Great Britain and Ireland, 484 pp., 8°, 400 woodcuts. London.* ✕

P. Harting: *Description d'un Diamant rémarquable, contenant des cristaux (publiée par l'Acad. roy. des sciences à Amsterdam), 15 pp. avec 1 pl. 4°. Amsterdam.* ✕

Hausmann: über den Einfluss der Beschaffenheit der Gesteine auf die Architektur. Göttingen, 4°.

— — Vorkommen von Quellen-Gebilden in Begleitung des Basaltes der Werra- und Fulda-Gegenden. Göttingen, 4°.

Osw. Heer: die Schiefer-Kohlen von Utznach und Dürnten, öffentlicher Vortrag gehalten am 7. Januar *1858* (40 SS.), 8°. Zürich. ⋈

G. v. Helmersen: Geologische Bemerkungen auf einer Reise in Schweden und Norwegen (43 SS., 3 Tfln., 4°, aus den *Mémoir. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersbourg, 6e série, Scienc. mathém. et phys. VI*, 295—335 besonders abgedruckt). St. Petersburg. ⋈

Ph. Jochheim: die Mineral-Quellen des Grossherzogthums Hessen, seiner Enclaven und der Landgrafschaft Hessen-Homburg (138 SS. in 8°, 1 Tabelle in Fol.). Erlangen. ⋈

K. Johnston's *School physical Atlas; 19 Maps including Geological Maps of Europe and of the British Isles, beautyfully printed in colours, new and enlarged edition, Edinburgh and London* [*12½ Shill.*].

K. J. Kreutzer: Leichtfassliche Anleitung zum Zeichnen der Krystall-Flächen und -Netze und zur Anfertigung der Krystall-Modelle aus Pappe, nebst einer Zusammenstellung der wichtigsten Benennungen und Bezeichnungen der einzelnen Krystall-Gestalten, 146 SS., 8°, mit 28 Holzschn. und einem Atlas von 10 Tfln. in queer-4°. Wien. ⋈

J. Nicol: *a new geological Map of Scotland, with explanatory notes. Lond.*

A. v. Nordmann: Paläontologie Süd-Russlands. Helsingfors, 4°, mit Atlas in Folio. I.—II. mit 12 Tfln. (I. Ursus spelaeus Odessanus; II. Felis spelaea, Hyaena spelaea, Canis meridionalis *n. sp.*, Thalassictis, Mustela Pontica, Lutra Pontica, mehre Nager u. mehre Solipeden-Arten).

D. Page: *Introductory Text-book of Geology, 2d edit. Lond.* [*1½ Shill.*]

— — *Advanced Text-book of Geology, descriptive and industrial. London.* [*5 Shill.*].

J. G. Parke: *Report on the Explorations in California to connect with the routes near the 35d and 32nd parallels and also the route near the 32nd parallel between the Rio grande and Lasprimas villages in 1854 et 1855 (40 pp. with an Geological Report by* Th. Antisell, *169 pp.), being the VIIe volume of the Reports of Explorations and Surveys etc. 4°.* [*New-York?*]

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc. Genève. 4°.* [Jb. *1858*, 384, 455].

[1] *XI. livr. 1858*, pp. 137—184, pll. 19—23. ⋈ (Schluss der Reihe).

[2] *III. livr. 1858*, pp. 25—56 . . ., pll. 3—8 . . . ⋈

E. Reichardt: die chemischen Verbindungen der unorganischen Chemie, geordnet nach dem elektro-chemischen Verhalten, mit Inbegriff der durch Formeln ausdrückbaren Mineralien (325 SS.). Erlangen. ⋈

Fr. Sandberger): Geologische Beschreibung der Umgebung von Badenweiler, 20 SS. u. 2 Profil-Tafeln, 4°, 1 geol. Taf. in Fol. (= Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden, hgg. vom Ministerium des Innern). Karlsruhe. ⋈

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde ou Discription des fossiles de la Lombardie, publiée à l'aide de plusieurs savants. Milan, 4°. Livr. I. et II.*, pp. I—XI, 1—24, pll. 1—6 [4 fl.].

(G. Theobald u. R. Ludwig): Karten und Mittheilungen des Mittelrheini-

schen geologischen Vereins in Darmstadt. Sektion Offenbach-Hanau-Frankfurt. 1 Karte in gr. Folio, 57 SS. Text, 8°, 1 Profil-Karte in 4° [4 fl. 48 kr.]. ✕

A. Wagner: Geschichte der Urwelt, mit besonderer Berücksichtigung der Menschen-Rassen und des Mosaischen Schöpfungs-Berichtes. 2. Aufl. 8° [vgl. Jb. *1857*, 157]. II. Thl. Das Menschen-Geschlecht, das Thier- u. Pflanzen-Reich der Urwelt (528 SS. m. Holzsch.). Leipzig. [6 fl.]

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin, 8° [Jb. *1858*, 303].

1857, Aug.—Okt.; *IX*, iv, S. 530—752, 1—30, Tf. 17—19.

Söchting: nachträgliche Bemerkungen über Melaphyr: 427, 530—568.

P. Keibel: Analyse einiger Grünsteine des Harz-Gebirges: 569—581.

F. Roemer: die jurassische Weser-Kette: 581—728, Tf. 17, 18 [vgl. S. 581].

Burkart: neuer Feuer-Ausbruch am Real del Monte, Mexiko: 729—736.

Websky: die Krystall-Form des Tarnowitzits: 737—752, Tf. 19.

1857 Nov.—*1858* Jan., X, i, S. 1—87, Tf. 1—2.

A. Sitzungs-Protokolle: 1—13.

G. Rose: Gediegen Eisen von *Chotzen* in *Böhmen*: 6.

v. Carnall: Geologische Karte Niederschlesiens (und Böhmens): 6.

Ewald: Kreide-Gesteine in der Provinz Sachsen: 8.

Tamnau: umgewandelte Augit-Krystalle von Bilin: 9.

v. Carnall: Tiefbohrung von Pless in Oberschlesien: 10.

Tamnau: Pseudomorphose nach Turmalin in Schlesien: 12.

B. Aufsätze: 14—87.

Guiscardi: Guarinit, ein neues Mineral von Monte Somma: 14.

C. Rammelsberg: über Silikate als Gemengtheile krystallinischer Gesteine; Augit und Hornblende als Glieder einer grossen Mineral-Gruppe: 17.

Jentzsch: die Verbreitung des Melaphyrs und Sanidin-Quarzporphyrs im Steinkohlen-Bassin von Zwickau etc.: 31.

v. Strombeck: Vorkommen von Myophoria pes-anseris: 80.

---

2) J. Fr. L. Hausmann: Studien des Göttingischen Vereins Bergmännischer Freunde. Göttingen, 8°. [Jb. *1856*, 679.]

VII, ii, S. 113—222, hgg. *1858*. ✕

Br. Th. Giesecke: Analysen des Bohn-Erzes von Mardorf in Kurhessen und des daraus gewonnenen Roheisens; nebst Hausmann's Bemerkungen über das Bohnerz-Lager: 113.

J. Fr. L. Hausmann: Vorkommen verschiedener Kiesel-Gebilde in Begleitung des Basaltes: 139.

— — Erz-Lagerstätte u. Kupfer-Gewinnung von Rio-tinto in Spanien: 193.

— — Übersicht der Produktion bei den Berg- und Hütten-Werken in Norwegen von *1846*—*1850*, aus offiziellem Berichte gezogen.

— — über die Krystallisation des Roheisens: 219—222.

3) **Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien.** *Wien*, 8° [Jb. *1858*, 558].

1858, Apr.—Juni; *IX*, *2*, A. 185—308; B. 79—124; Tf. 2.

A. Abhandlungen, S. 185—308.

V. Pichler: die Umgebung von Turrach in Ober-Steiermark in geognost. Beziehung, und besonders die Stangalpner Anthrazit-Formation: 185.

K. v. Hauer: die Mineral-Quellen v. Krapina-Töplitz in Croatien: 229, 276.

J. M. Guggenberger: Vereinfachte Höhen- u. Tiefen-Darstellung ohne und mit Illustration für Karten und Pläne: 234—239.

O. Polak: Bericht über die im N. Theile des Bunzlauer, Titschiner u. Königgrätzer Kreises in Böhmen ausgeführten bergmänn. Schürfungen: 239.

M. V. Lipold: Eisenstein-führende Diluvial-Lehme in Unter-Krain: 246.

— — die geologische Aufnahme Unter-Krains in *1857*: 257.

F. Hochstetter: Wirksamkeit der Ingenieure für das Bergwesen im Niederländischen Indien: 277.

K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium: 294.

Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 295—300.

Verzeichniss eingelangter Bücher und Karten: 303.

B. Sitzungs-Berichte vom 30. Juli bis 31. August: 78—124. (Die meisten der vielen mitgetheilten Berichte sind zu summarisch und setzen zu sehr die Kenntniss der einzelnen Sektions-Karten voraus, als dass ihre Mittheilung hier Interesse bieten könnte. Wir heben nur einige aus:)

Fr. Fötterle: geognostische Untersuchungen in Klein-Asien, am Marmora-Meer, in Griechenland: 85—87.

E. Suess: Säugthier-Reste in verschiedenen Stöcken der Wiener Tertiär-Bildungen: 87.

— — Hippotherium in Braunkohle Vicenza's: 121.

---

4) **Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, Mathemat.-naturwiss. Klasse.** Wien, 8° [Jb. *1857*, 565].

1857, Febr.; *XXIII*, II, S. 345—491, 13 Tfln. und ∞ Tabellen.

v. Sonklar: Ausbruch d. Suldner Gletschers in Tyrol: 370—387, m. Karte.

Weselsky und Bauer: Analyse einer Mineral-Quelle bei Gumpoldskirchen: 424—431.

1857, März—Mai; *XXIV*, I—III, 584 SS., 3 Kart., 25 Tfln.

Haidinger: krystallographisch-optisches Verhalten des Phenakits: 29—32.

Fr. v. Hauer: Paläontologische Notitzen: 145—158, 2 Tfln. [>Jb. *1858*, 383].

Schmidl: die Höhlen des *Ötscher's*, m. 3 Pl.: 180—230.

Bukeisen: Mineral-Analysen (Glimmer, Desmin, Braunit, ? Antigorit, Metaxit, Götheit, Keromohalit, Diopsid): 285—290.

Simony: Alluvial-Gebilde des Etsch-Thales: 455—492, 1 Karte.

W. Haidinger: v. Dechen's geolog. Karte von Rheinland-Westphalen: 513.

— — die Durchstechung des Isthmus von Suez: 514—515.

Fr. v. Hauer: Beiträge zur Fauna der Raibler Schichten: 537-566, 6 Tfln.

1857, Juni, Juli; *XXV*, I, II, 604 SS., 19 Tfln., ∞ Tabellen.

Fr. v. Hauer: geolog. Durchschnitt d. Alpen v. Passau bis Duino: 253-348, 4 Tfln.

D. Stur: Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen: 349-421.

C. v. Ettingshausen u. Debey: die Thallophyten der Kreide von Aachen zu Mastricht: 507—512.

v. Farkas-Vucotinovic: das Lika- u. Krbava-Thal in Kroatien: 522-541, Krt.

Reuss: Mineralogische Notitzen aus Böhmen: 541—562, Tfl.

— — silurische Schaalsteine u. das Eisenerz-Lager von Auval bei Prag: 563—578.

1857, Okt.; *XXVI*, 517 SS., 3 Karten, 26 Tfln., ∞ Tabellen.

Oppel: Kössener Schichten in Schwaben und Luxemburg: 7—12.

Rolle: Versteinerungen an der Keuper-Lias-Grenze Schwabens: 13-32, Tfl.

Lorenz: orographisch-hydrographische Untersuchung der Versumpfungen in den obern Fluss-Thälern der Salzach, Enns und Mur oder im Pinzgau, Pongau und Lungau: 91—150, 3 Karten.

1857, Nov., *XXVII*, I, S. 1—204, Tf. 1—10, ∞ Tabn. (II. fehlt noch).

Grailich und v. Lang: Untersuchungen über die physikalischen Verhältnisse krystallisirter Körper: 3—77, 3 Tfln.

Reuss: zur Kenntniss fossiler Krabben: 161—165*.

C. v. Ettingshausen und Debey: die Akrobryen der Kreide von Aachen und Mastricht: 167—171.

v. Lang, Handl und Murmann: krystallographische Untersuchungen: 171—181, 2 Tfln.

1858, Jan., Febr., *XXVIII*, *1—5*, S. 1—461, I—V, 18 Tfln.

Heller: neue fossile Stelleriden: 155—170, 5 Tfln.

Zippe: Kupfererz-Lagerstätten im Rothliegenden Böhmens: 192—197.

Boué: Erdbeben im Dezemb. *1857* u. Januar u. Febr. *1858*: 321—325.

---

5) Abhandlungen der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. A. Physikal. Abhandl. Berl. 4° [Jb. *1857*, 704].

1857, *XXIX*, hgg. 1858, 98 SS., 8 Tfln.

Beyrich: über die Krinoiden des Muschelkalks: 1—50, 2 Tfln.

---

6) Beiträge zur Geologie des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gegenden (Ergänzungs-Blätter zum Notitz-Blatt des Vereins für Erd-Kunde). Darmstadt 8°.

I. Heft, 43 SS., 1858. ✕

R. Ludwig: die Eisenstein-Lager in den paläozoischen Formationen Oberhessens und des Dillenburgischen: 1.

Seibert: die Gneisse des Odenwalds in den Sektionen Erbach u. Worms: 17.

G. H. O. Volger: Notitz zur Geologie der Gegend von Frankfurt: 20.

Notitzen aus Oberhessen:

R. Ludwig: obre Abtheilungen der Grauwacke bei Biedenkopf: 30.

— — ältre Devon-Schichten bei Gladenbach: 32.

— — Umwandlungen im Septarien-Thone von Alsfeld: 32.

---

* Hoffen wir demnächst vollständiger aus der grossen Abhandlung mittheilen zu können, welche der Vf. in den Denkschriften der Akademie veröffentlichen wird.

Fr. Schreiber: Braunkohlen bei Niederweisel: 33.

H. Tasche: Alter der Wetterauer Braunkohlen: 34.

R. Ludwig: geognostische Notitzen aus Rhein-Bayern. Lias bei Lindau: 35; — Tertiäre Formation bei Dürkheim: 36; — Diluviale Braunkohle im Rhein-Thale bei Germersheim: 37.

Verschiedene Notitzen: Seibert: Granulit, Basalt, neue Mineralien in den Saalbändern des körnigen Kalks im Odenwalde: 40. — R. Ludwig: Tertiäre Formation bei Wiesloch in *Baden*: 41. — C. Rössler: Cyrenen-Mergel in der Sektion Offenbach: 42.

---

7) Jahres-Berichte der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. *Hanau*, 8° [Jb. *1855*, 812].

Jahrg. *1855—1857*, LXVII u. 65 SS., *1858*. ✕

Seibert: Tertiärer Sandstein zu Heppenheim a. d. Bergstrasse: 63—65.

---

8) Naturhistorische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau, eine Festgabe der Gesellschaft bei ihrer 50jährigen Jubelfeier im Aug. *1858* (392 SS., 8°, 3 Tab. in Fol.). Hanau. ✕

R. Ludwig: Geognosie u Geogenie der Wetterau: v—xii, 1—229.

---

9) Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens [2.], Chur 8°.

IIIr Jahrg., Vereinsjahr *1856—57*, 185 SS, 1858. ✕

G. Theobald: Tarasp und seine Umgebung: 5—37.

P. J. Andeer: die Albula historisch, geognostisch u. botanisch beschrieb.: 38-51.

A. v. Planta: Analyse zweier Kalksteine, Wetterkalk liefernd: 65—67.

---

10) *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. Lausanne*, 8°.

1854—56, no. *34—37*, Tome *IV*.

R. Blanchet: Modifikationen d. Erd-Erhöhungen im Rhone- u. Leman-Thal: 157.

S. Chavannes: über ein altes Flussbett der Morge: 161.

Nicaty: grosser Geschiebe-Block in der Steilwand des Aubonne: 174.

P. G. de Rouville's geolog. Beschreibung der Gegend von Montpellier: 181.

E. Renevier: Klassifikation der Kreide-Gesteine: 191.

Ph. Delaharpe: Knochen von Anthracotherium magnum in den Ligniten von Lausanne: 195.

E. Renevier: II. Notitz über die Geologie der Waadter Alpen: 201.

R. Blanchet: Wirkung des Frostes auf den See von Joux: 224, Tfl.

Burnier, Dufour u. Yersin: monatliche Beobachtungen über die Temperatur einiger Quellen, *1853—54*: 226.

Ph. Delaharpe: die Siderolith-Formation der Alpen: 232.

— — und E. Renevier: Geologischer Ausflug zum Dent-du-midi: 261, Tfl.

L. Dufour: Gefrieren des süssen und salzigen Wassers: 298.

Ph. Delaharpe: Knochen des alten Bibers: 301.

Ph. Delaharpe: Kimmeridge-Kohle im Nieder-Wallis: 304.
S. Chavannes: Siderolith-Gebirge der Neocomien-Hügel von Chablon bei Yverdon: 310.
Bischoff: Analyse eines Gagates aus der Molasse bei Yverdon: 317.
E. Renevier: Veröffentlichungs-Zeiten der Fossil-Arten der Mineral-Conchology Sowerby's: 318.
R. Blanchet: Flora des Anthrazit-Gebirges der Alpen: 322.
S. Chavannes: Alluvial-Durchschnitt zu Renons bei Lausanne: 324.
Ph. Delaharpe u. Ch. Th. Gaudin: fossile Flora von Lausanne: 347, 422.
E. Renevier: Ergebniss von S. Sharpe's Arbeiten über Schichtung und Schieferung der Gesteine: 397.
C. T. Gaudin und P. Delaharpe: eocäne Knochen-Breccien im Siderolith-Gebirge von Mauremont: 402.
O. Nicati: Austrocknung des Harlemer See's in Holland: 404.
A. Yersin: über die Bewegungen („Seickes") im Genfer See: 411, Tfl.

1856—57, no. *38—40*, Tome V.

E. Renevier: einige Punkte in der Geologie Englands: 51.
— — Synonymie der Natica rotunda: 54.
Michel: die Dobrutscha zwischen Rassowa und Kustendsché: 57.
Ph. Delaharpe: über die Existenz eines Diluvial-Meeres: 89.
S. Baup: Ursachen des Fortgleitens der Gletscher: 93.
Ph. Delaharpe: über die Tertiär-Flora Englands: 123.
O. Heer: über die Tertiär-Flora: 145.
Zollikofer: über den Gletscher von Mucugnaga: 192.
J. Delaharpe: Geologie der Gegend von St. Gervais: 197.
A. Morlot: neue Formationen im Kanton Waad: 208.
— — Fossil-Reste des Lias von Montreux: 220.
A. F. Fol: fossile Pflanzen von Schrotzburg: 221.

1857, no. *41*, Tome V. — [fehlt uns].
1857, no. *42*, Tome V, 343—408.

L. Gonin: Widerstands-Kraft des Sandsteines von la Molière: 404.
Ph. Delaharpe: Chelonier der Waader Mollasse: 405—408.

---

11) *Bibliothèque universelle de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles* [*5*]. *Genève et Paris 8°* [Jb. *1858*, 460].
1858, Mai—Aout [*5*.], II, *1—4*, p. 1—396, 2 pll.

Sc. Gras: zwei Gletscher-Perioden in der Quartär-Zeit der Alpen: 5—13.
Miszellen: Etallon: geologische Beschreibung des Hoch-Jura's: 71; — Ch. Lory: geolog. Karte des Dauphiné: 73—74.
J. Marcou: Bemerkungen zur Geologie der Rocky Mountains: 102—122.
Miszellen: Lyell's *manuel de Géologie, trad. par* Hugard: 163; — L. v. Buch u. E. v. d. Linth: über die Steinkohlen-Pflanzen der Alpen: 164; — Daubrée: Versuche über Metamorphismus der Gesteine (< *Ann. d. min., 1857*): 166.
J. Tyndall u. Th. Huxley: Struktur u. Bewegung der Gletscher: 200-231.

Miszellen: Agassiz: *Contributions to the natural history of the united States*: 265—270.

O. Heer: die Blätter-Kohle von Dürnten und Utznach: 305—338.

---

12) *Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm 8°* [Jb. *1857*, 823].

1857, *XIV*. Årgången, 431 SS., 4 Tfln. 1858. ✕

S. Lovén: zu Gottlands Geologie: 33—34.

J. W. Grill: Reste von Bos urus antiq. (B. primigenius) in Östgothland: 37-39.

C. P. Carlsson: Peplolith als Pseudomorphose von Cordierit: 241—246.

---

13) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin 8° [Jb. *1857*, 824].

1857, *XVI*, *4*; S. 489—650, Tf. 1 [Nichts.]

1858, *XVII*, *1—4*, S. 1—684, Tf. 1—3.

Ogloblin: Asbest oder Steinflachs im Kreise Newjansk: 276—280.

R. Hermann: über einige neue Mineralien (Auerbachit, Trichalcit, Thermophyllit), über Euklas im Ural, über Phosphorochalcit u. Ehlit: 568-596.

— — über Neftedegil, Baikerit und Asphalt: 635—652.

E. Eichwald: Bemerkungen auf einer Reise zum Iljmen-See u. der Stadt Staraja Russa: 488—526.

---

14) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Moscau 8°* [Jb. *1858* 67].

1857, *4*; *XXX*, II, *2*, p. 305—600, pl. 5.

E. v. Eichwald: geognost. Verbreitung fossiler Thiere in Russland: 305-354.

R. Hermann: Neftedegil, Baikerit und Asphalt: 470—489.

N. Werssiloff: Lapis lazuli im Baikal-Gebirge: 518—530, 2 Holzschn.

H. Trautschold: über Ammonites cordatus u. A. Lamberti: 568-570, Tfl. 5.

1858, *1*, *2*; *XXXI*, I, *1*, p. 1—377—673, pl. 1—5.

R. Hermann: neue Mineralien: Auerbachit, Trichalcit, Thermophyllit. — Euklas im Ural: 86—94.

— — über Phosphorochalcit und Ehlit: 95—101.

Th. Lwoff: Bericht über ein Kupfer-Erz: 251—257.

H. Trautschold: über die Geologie von Spanien: 501—566, Karte.

Vulkan der Insel Chiachkotan: 671—673.

---

15) *Bulletin de la Société géologique de France*, [2.]. *Paris 8°* [Jb. *1857*, 826].

1857, Janv. 19.—Sept. 14.; [*2*] *XIV*, p. 369—915, pl. 5—9.

J. Gosselet: das Devon-Gebirge in den Ardennen, Schluss: 369.

A. Vézian: das Nummuliten-Gebirge der Provinz Barcelona: 374.

B. Gastaldi: das Zahn-System von Anthracotherium magnum: 396.

Ausserordentliche Versamml. der Gesellschaft zu Angoulème, Sept. 6: 841.

Die Gesellschaft macht ausschliesslich in Kreide (4).

Ausflug zur Hochebene:

Hügel- und Eisenbahn-Einschnitte:

Nach Cognac u. längs des rechten Charente-Ufer:

Um Cognac und im Pays-bas:

Rückkehr am linken Charente-Ufer:

Nach Montmoreau u. Chalais:

Nach Barbezieux u. Lamérac:

Das Gebirgs-Profil der Gegend ist

5. Tertiär-Gebirge.

4. Kreide-Gebirge, mittles u. obres (Rudisten).

3. obr. Jura: Kimmeridien, Portlandien
   mittl. Jura { Corallien. Kellovien et Oxfordien.
   Unter-Oolith.
   Lias.

2. Bunt-Sandstein.

1. Granit-Gebirge.

---

16) Milne Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des sciences naturelles; Zoologie* [*4*.]. *Paris* 8° [Jb. *1857*, 824].

1857, Janv.—Juin; [4.] *VII, 1—6*, p. 1—400, pl. 1—17.

E. Blanchard: Gallinaceen-Knochen im Pariser Gypse: 91—107, pl. 10-12.

1857, Juil.—Dez.; [4.] *VIII, 1—6*, p. 1—384, pl. 1—8.
[Nichts].

---

17) *Annales de Chimie et de physique* [*3*.]. *Paris* 8° [Jb. *1858*, 68].

1858, Janv.—Avril; [3.] *LII, 1—4*, p. 1—512.

Tyndall u. Huxley: Struktur und Bewegung der Gletscher > 340-343.
J. Thomson: anscheinende Formbarkeit der Gletscher-Masse: 344—345.

1858, Mai—Août; [3.] *LIII, 1—4*, p. 1—512, pl. 1—2.

B. Lewy: Bildung u. Zusammensetzung der Smaragde: 5—25.
Descloizeaux: Krystall-Form und optische Eigenschaften des Hureaulith's: 293—302.
A. Damour: hygroskopische Eigenschaften der Zeolith-Mineralien: 438-459.

---

18) *L'Institut, Ie Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris* 4° [Jb. *1858*, 461].

XXVIe Année; *1858*, Mai 3.—Août 25; no. *1270—1286*, p. 149-284.

Marchand: Brom und Jod im Regen-Wasser: 151.
Müncher Akademie.
  Wagner: Flug-Saurier im Solenhofener Schiefer: 152—153.
Geoffroy: Hohes Alter des Menschen-Geschlechtes: 157.
Leymerie: Diceras-Kalke der Pyrenäen: 158—159.
Marsilly: chemische Untersuchungen über Steinkohle, Koke u. Torf: 167-177.
Kuhlmann: Bedingungen, welche auf d. Krystallisation von Einfluss sind: 175.
Fontan: fossile Knochen in den Höhlen des Ariège-Dpt's.: 177.
Smyth: erloschene Vulkane von Victoria in Süd-Australien: 180.
Degousée u. Ch. Laurent: Bohr-Brunnen zu Neapel: 185.

M. de Serres: Stipite von Larzac: 185.
Ehrenberg: Infusorien in Erden des Himalaya: 187.
Neuer Ausbruch des Vesuvs: 191.
Pissis: Geologie der Provinz Aconcagua: 193—194.
Daubeny: Ammoniak-Entwickelung der Vulkane: 194.
Wiener Akademie [bringen wir aus der Quelle].
Nicklès: } derber Flussspath in den Mineral-Wassern von Plombières: 197.
Jutier: }
Daubrée: Niederschläge aus diesen Wassern: 191, 199.
Meissonnier: Geologie Calabriens: 200.
Artesischer Brunnen von Grenelle: 200.
Monats-Berichte der Berliner Akademie [geben wir aus der Quelle].
Boussingault: Salpetersäure in Regen, Thau und Nebel: 205.
Verhandlungen der geolog. Reichs-Anstalt: 211 [folgt aus der Quelle].
Daubrée: Mineral-Niederschläge in den Wassern von Plombières: 214-215.
Palmieri und Mauget: letzter Ausbruch des Vesuvs: 215.
De Koninck: 2 neue Krinoiden-Sippen: 217 *.
Sartorius v. Waltershausen: geologische Karte des Ätna: 219—220.
Verhandlungen der Berliner Akademie: 224 [kommt aus der Quelle].
Rouault: Gebirgs-Arten der Bretagne: 237.
Hausmann: wässrige Niederschläge inmitten der Basalte der Werra und Fulda: 240—241.
Gemmellaro: Langsame Hebung der Ost-Küste Siciliens: 244.
Ch. Ste-Cl. Deville: Einfluss des Seewassers beim Metamorphismus der Sediment-Gesteine: 247—248.
Tschihatschew: Geologie eines bisher unbekannten Theils Klein-Asiens: 248.
François u. Poggiale: Erhaltung d. Schwefel-Quellen bei Luft-Zutritt: 248.
Wattemale: Bergkrystall 87 Kilogr. schwer aus Mexiko: 257.
Monats-Bericht der Berliner Akademie [folgt aus der Quelle].
Field: Algodonit, ein neues Kupferarsenik-Mineral: 259.
v. Tschihatschew: Erz-Gruben um Chabhana-Karahissar: 262—263.
Jutier: Thermal-Wasser von Plombières und Luxeuil: 263.
Haidinger: Merkwürdiger Topas [angeblicher Diamant]: 277—278.
Sitzungs-Berichte der Wiener Akademie [geben wir aus der Quelle].

---

19) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. London*, 8° [Jb. *1858*, 463].

1858, Aug., no. *55*, *XIV*, *3*, Address xxi—c; A. 202—346; B. 19—26; pl. 8—15, ∞ woodc.

I. Jahrtags-Rede des Präsidenten, Forts.: xxi—c.
II. Laufende Verhandlungen in *1857*, Juni 17.—*1858*, Jan. 20.: A. 202-306.
T. Spratt: Geologie der Dobrutscha: 203, Figg.
— — Süsswasser-Niederschläge in der Levante: 212, Figg.

* Es sind Hydreino-crinus mit 2—3 Arten aus Englischem Berg-Kalke und Pisocrinus mit 2 obersilurischen Arten von da.

E. Hull: Trias- und Permische Gesteine in Odenwald u. England: 219, Fgg.
R. B. Smyth: erloschene Vulkane von Victoria in Neuholland: 227.
J. Phillips: Gestade-Sand von Shotover Hill: 236, Tf. 13.
J. J. Bigsby: Paläozoische Gesteine und Versteinerungen von Neu-York, Part I.: 241 ff.; Part II.: 305—306.
H. C. Sorby: Mikroskopische Charaktere mancher Krystalle: 242.
C. J. F. Bunbury: merkwürdiges Stück Neuropteris: 243.
J. Prestwich: Durchbohrung der Kreide von Harwich: 249.
R. Godwin-Austen: ein Block in der Kreide von Croydon: 252.
T. Huxley: über Cephalaspis u. Pteraspis: 267, Tf. 14, 15.
— — neue Plesiosaurus-Art: 281 [> Jb. *1858*, 234].
C. Forbes: Steinkohle im Süden von Concepcion: 294.
— — Menge von Krabben in der Payta-Bay ausgeworfen: 294.
C. G. B. Daubeny: Ammoniak-Entwickelung der Vulkane: 295.
S. Haughton: die Granite Irlands, II.: 300—306.
III. Geschenke für die Bibliothek etc.: A., 307—321.
IV. Ältre Vorträge (*1857*, Jan. 21, Nov. 18): A., 322—346.
J. Prestwich: Alter u. Fossilien der Eisen-Thone der North-Downs: 322
J. J. Bigsby: Paläozoisches Schichten-System New-Yorks: 335—346.
V. Miszellen, Übersetzungen u. s. w.: B., 19—26.
D. Forbes: Primitive Formation der Süd-Küste Norwegens: 19.
v. Richthofen: Geologie Vorarlbergs: 22.
Neumann: Gediegen Eisen in der Kreide Böhmens: 22.
Gosselet: Devon-Gesteine bei Avesnes: 23.
Oppel u. Rolle: Fossile Fauna der Bone-beds in Schwaben: 24.
Peters Geologie eines Theils von Ungarn: 25.
Ludwig: Kohlen-Formation von *Offenburg* in Baden: 26.

---

20) ***Philosophical Transactions of the Royal Society of London.*** *London*, 4° [Jb. *1857*, 707 *].

Year *1857*, vol. *CXLVII*, part I—III, p. 1—906, pl. 1—33.

W. J. Macquorn Rankine: Stabilität lockerer Erde: 9—28.
H. J. Brooke: geometrischer Isomorphismus von Krystallen: 29—42, pl. 2-5.
R. Owen: üb. Scelidotherium leptocephalum: 101-110, pl. 8-9 [> Jb. *1857*, 379].
J. Tyndall u. Th. H. Huxley: Gefüge u. Bewegung der Gletscher: 327-346.

---

21) ***The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine a. Journal of Science***; [4.]. *London*, 8° [Jb. *1858*, 306].

1858, Jan.—June a. Suppl.; [4.] no. *97—103*; *XV*, *1—7*, p. 1-560, pl. 1—3.

Heddle: Krystall-Form des Faroelith's: 28.
T. St. Hunt: Antheil der Alkali-Silikate an Gesteins-Metamorphosen.

---

* Durch ein Versehen sind die a. a. O. angezeigten Theile als *1857*, CXLII, I-II statt *1856*, CXLI, I-III bezeichnet worden.

Geologische Gesellschaft, *1857*, Nov.

E. HULL: Beziehungen zwischen Trias- u. Perm-Gesteinen um Heidelberg u. in England: 72.

R. B. SMYTH: erloschene Vulkane von Victoria in Australien: 74.

PHILLIPS: Strand-Schichten im Shotover-Berg bei Oxford: 75.

BIGSBY: mineralogische u. paläontologische Charaktere der paläolithischen Schichten Neu-Yorks: 76—78.

HEDDLE: neue Form des Britischen Sphens: 134.

Geologische Gesellschaft, *1857*, Dez.

H. C. SORBY: mikroskopische Struktur der Krystalle: 152.

J. PRESTWICH: Bohrung durch die Kreide von Harwich: 154.

R. GODWIN-AUSTEN: ein Granit-Block u. a. fremde Gesteins-Trümmer in der Kreide von Croydon: 155.

C. MARIGNAC: Beziehungen zwischen Krystall-Gruppen verschiedener Systeme: 157.

R. HERMANN: Zusammensetzung von Epidot, Vesuvian u. Granat: 159.

A. GAGES: Pseudomorphe Tremolite mit kohlens. Kalk u. Talk inkrustirt, bilden anscheinend das von DUFRÉNOY als Miascit beschriebene Mineral: 180—182.

Geologische Gesellschaft zu London.

DAUBENY: Ammoniak aus Vulkanen entwickelt: 233; — HAUGHTON: über die Irischen Granite: 234; — BIGSBY: Klassifikation paläozoischer Schichten in Neu-York: 234.

FR. M. JENNINGS: See'n und Flüsse von Damaskus: 260.

Geologische Gesellschaft zu London, *1857*: Dec. 19. — Febr. 28.

C. J. F. BUNBURY: eingerollte Neuropteris aus den Steinkohlen von Lancashire: 318; — HUXLEY: über Cephalaspis u. Pteraspis: 319; — HUXLEY: neue Plesiosaurus-Art: 320. — C. FORBES: Vorkommen von Kohlen bei Concepcion in Süd-Chili; — C. FORBES: in der Payta-Bai an den Strand geworfene Krabben-Masse: 321; — R. I. MURCHISON: Schichten-Folge vom ältesten Gneiss bis Old-red in den nordischen Hochlanden: 322; — G. G. GEMMELLARO: Hebung der Sizilischen Küste von der Simeto-Mündung bis zur Onobola: 325; — T. F. JAMIESON: Roll-Steine und -Blöcke in beträchtlichen Höhen in Aberdeenshire: 325.

J. TYNDALL u. TH. H. HUXLEY: Struktur u. Bewegung der Gletscher: 365-389.

Geolog. Gesellschaft zu *London, 1858*, März 10. — Apr. 14.: 400-404, 483-486.

A. R. C. SELLWYN: Geologie d. Gold-Felder von Victoria, Neu-Holland: 400.

J. PHILLIPS: das Gold-Feld von Ballaarat in Victoria: 401.

W. REDAWAY: die Gold-Wäschen von Creswick-creek u. Ballaarat: 402.

R. OWEN: Schädel der Zygomaturus trilobus aus Australien: 403.

H. ROSALES: Gold-Seifen von Ballaarat: 483.

J. C. MOORE: Silurgebirgs-Durchbruch in Nord-Ayrshire: 483.

G. W. ORMEROD: Fels-Becken im Granit von Dartmoor: 484.

J. LECKENBY: über Kelloway-Gesteine an der Yorkshirer Küste: 484.

N. T. Wetherell: Graphularia Wetherelli in Londonthon- u. Crag-Nieren: 484.
S. V. Wood: ältre Fossil-Reste im Red-Crag: 485.
H. W. Miller: krystallographische Notitzen: 512—517.
R. H. Scott: Analysen eines Orthits aus Ural'schem Diorit: 518.
Geologische Gesellschaft zu London, *1858*, Apr. 14.—28.: 351—555.
J. Phillips: Frucht aus den obren Wealden von Purbeck: 551:
J. F. Bunbury: einige fossile Pflanzen von Madera: 551;
T. Brown: Durchschnitt eines Theils der Fifeshirer Küste: 552.
T. St. Hunt: über Euphotid und Saussurit > 553.
T. Seneca: zerlegt Perowskit von Schelingen > 554.

---

22) *The Annals a. Magazine of Natural-History* [3.]. *London* 8° [Jb. *1858*, 211].
1858, Jan.—June; [3.] *1—6*, p. 1—472, pl. 1—12.
Virlet d'Aoust: essbare Insekten-Eier, welche in Mexico die Bildung oolithischer Süsswasser-Kalke veranlassen > 79.
Huxley: Cephalaspis, Pteraspis und ein neuer Plesiosaurus: 156—159.
C. J. F. Bunbury: junge Neuropteris aus der Kohle von Lancashire: 232.
Göppert: über den versteinten Wald von Adersbach: 236—238.
T. R. Jones: Paläolithische zweiklappige Entomostraca:
iv. Nord-Amerika's: 241—256, pl. 9.
Nachtrag zu denen aus Canada: 340—342.
R. Owens: Vorlesungen über Paläontologie: 317—320, 388—397, 456—464.
J. Mac Adam u. W. Thomson: neuer fossiler Cirripede: 321—325.
J. Prestwich's *the Ground beneath us, London, 1857*: 362—367.
Quenstedt: über den Dorsal-Siphon gewisser Ammoniten [Jb. >]: 465.

---

23) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts*; [2.]. *New-Haven*, 8° [Jb. *1858*, 465].
1858, July; [2.] no. *76*, *XXVI*, *1*, 1—144.
H. How: Zerlegung von Faröelith u. e. a. Zeolithe Neuschottlands: 30-34.
L. H. Gulick: Erzeugnisse der Ascension-Insel, Carolinen: 34—49.
G. J. Brush: Mineralogische Notitzen (Gieseckit?, Pyrophyllit, Unionit, Feldspath): 49—70.
R. P. Stevens: paläontologischer Synchronismus der Kohlen-Gebilde am Ohio u. in Illinois: 72—79.
J. W. Mallet: Schrötterit aus Cherokee-Co, Alabama: 79—81.
L. P. Pourtales: über Orbulina = Globigerina d'O.: 96.
Miszellen: Rammelsberg: krystallogr.-chemische Beziehungen zwischen Hornblende und Augit > 105—106; — L. Lesquereux: Ordnungs-Beziehungen zwischen den Kohlen-Schichten von Kentucky, Illinois und den Appalachen: 110—116, 154; — F. V. Hayden: organische Reste aus Nebraska: 116; — J. Leidy: Vertebraten-Reste aus dem Niobrara-Thale: 116; — J. Hall: über die Sippe Graptolithus: 117; — S. Haughton: Geologisches von einer Reise durch das Polar-Eis: 119;

— B. F. SHUMARD: tertiäre Reste von den Oregon- u. Washington-Gebieten, Kreide-Versteinerungen von Vancouver's-Insel: 122; — W. P. BLACKE: Geologische Untersuchung Kaliforniens: 122; — WILLIAMSON und ABBOTT: Untersuchung einiger Theile von Kalifornien und Oregon: 123; — J. G. PARKE: dgl. 126; — B. F. SHUMARD: neue paläolithische Blastoiden aus den Westlichen Staaten: 127: — J. CHAPMAN: neue untersilurische Trilobiten aus Canada: 127; — W. P. BLACKE: Parallelismus zwischen den Golddrift-Lagern in Kalifornien und den Appalachen: 128; — J. M. SAFFORD: geologische Geschichte von Tennessee: 128; — J. G. NORWOOD: Permische Gebilde in Illinois: 129; — O. M. LIEBER: geologische Untersuchung von Süd-Karolina: 131; — L. HARPER: dgl. von Mississippi: 131; — L. NODOT: neue fossile Edentaten-Sippe Schistopleurum: 132; — DELESSE: Studien über den Metamorphismus: 132; — CH. J. MENEGHINI: zur Paläontologie Sardiniens: 133; — W. J. TAYLOR: Mineralogische Notitzen: 134

24) *Transactions of the Academy of Science at St.-Louis, St. Louis*, *8°* [Jb. *1857*, 506].

Vol. *I*, no. *2*, 303 pp., *with plates* [1 Doll.].

Enthält an hieher gehörigen Abhandlungen:

B. F. SHUMARD: Tertiäre Versteinerungen aus den Territorien von Oregon u. Washington; Kreide-Versteinerungen von Vancouvers-Insel.

A. WISLIZENUS: hat der Mensch gleichzeitig mit Mastodon existirt?

F. HAWN: die Trias in Kansas.

G. C. SWALLOW u. F. HAWN: die Gesteine in Kansas.

B. F. SHUMARD u. G. C. SWALLOW: Beschreibung neuer Fossil-Arten aus dem Kohlen-Gebirge von Missouri u. Kansas.

H. A. PROUT: neue Bryozoen (Fenestella u. Eschara) aus dem Kohlen-Kalkstein der Oregon-mountains in Neu-Mexiko und einer neuen Sippe Fenestralia aus dem untern Theile des Kalksteins von St.-Louis.

B. F. SHUMARD: neue Blastoideen.

H. A. PROUT: neue paläolithische Bryozoen aus den Westlichen Staaten.

G. G. SHUMARD: Geologie von Neu-Mexiko.

— — neue permische Fossilien von dort und Texas.

25) *Journal of the Canadian Institute, new series* (*2.*) [s. Jb. *1857*, 708].

no. *8—11, 1857*, March—Sept. (Übersicht fehlt uns).

no. *12, 1857*, Nov.

E. J. CHAPMAN: Atome-Konstitution u. Krystall-Form als mineralogische Klassifikations-Charaktere: 435.

W. E. LOGAN: Eintheilung der azoischen Gesteine Canadas in Huronische und Laurentianische.

J. W. DAWSON: über Sternbergien: 476.

J. P. LESLIE: Schichten-Biegung im Broad-toper Kohlen-Feld: 479.

G. H. COOK: Senkung der Küste von Neu-Jersey: 480.

E. J. CHAPMAN: Gesalzenheit des Meeres: 484.

no. *13*, *1858*, Januar.

W. E. Logan: Unterabtheilung der Laurentianischen Gesteine: 1.
B. Peirce: Bildung der Kontinente: 69.
E. J. Chapman: Gediegene Metalle durch elektro-chemische Thätigkeit in Gängen: 75.
J. D. Dana: über Species: 77.
J. W. Dawson: neu-pliocäne Reste im St. Lorenz-Thale: 86.
C. Whittlesey: Fluktuation der See'n: 87.
J. Hall: Material-Ursprung alter Paläolithe: 88.
A. C. Ramsay: Unterbrechungen des Lebens in d. Britisch. Gebirgsfolge: 89.

no. *14*, *1858*, März.

W. E. Logan: intrusive Gesteine Canada's: 107.
J. Hall's neue paläolithische Arten: 153.
J. W. Dawson: feste Tertiär-Gebilde von Montreal: 157.
R. Owen: Reptil-Charakter von Placodus > 157.
P. Egerton: Pleuracanthus, Diplodus u. Xenacanthus > 158.
J. W. Salter: silurische Seesterne > 158.
Descloizeaux: zirkuläre Polarisation im Zinnober > 158.
E. J. Chapman: Brachiopoden: 158.

---

26) *Journal of the R. Asiatic Society of Bengal, new series* [*2.*], no. *88*, *1857*, no. *4*.

H. Piddington: praktische Bemerkungen über die Kohle von Burdwan: 254.
T. G. Montgomerie: Schneeberge von Cashmir: 266, Karte.
A. S. Waugh: Berg-Everest und Deodangha: 297, Karte.

---

27) *Journal of the R. Asiatic Society of Bombay.*

no. *20*, *1857*, July; Vol. *V*.

H. St. C. Wilkins: Wasser-Zufluss von Aden: 597.
H. J. Carter: zur Geologie von Zentral- und West-Ostindien: 614.
W. T. Nicolls: fossiler Palmen-Stamm zu Saugor: 914.
R. H. Keatinge: Neocomien-Reste von Bagh: 621.
G. Fulljames: Nummuliten-Kalk in den Rajpipla-Bergen: 624.
de Crespigny: Lignite unter Laterit zu Rutnagherry: 626.
— — Enkriniten-Kalk über den westlichen Ghâts: 637.
H. J. Carter: Ostindische Foraminiferen: 638.
R. F. Burton: Jura-Fossilien aus der Gegend von Lomali: 638.
F. Broughton: Übergang von Trapp in Laterit: 639.

C. Zerstreute Abhandlungen.

F. V. Hayden: *Explanations of a second edition of a geological map of Nebraska and Kanzas, based upon information obtained in an expedition to the Black Hills, under the command of* G. K. Warren *(from the Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia, 1858, June)*, *22 pp.*, *1 map. Philadelphia, 1858.*

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Reichardt: die chemischen Verbindungen der unorganischen Chemie, geordnet nach dem elektro-chemischen Verhalten, mit Inbegriff der durch Formeln ausdrückbaren Mineralien (325 SS. 8°, *Erlang. 1858*). Obwohl wir von dieser Schrift zunächst nur in Bezug auf die Mineral-Analysen Kunde zu nehmen hätten, so dürfen wir doch gestehen, dass wir uns ein Handbuch schon lange gewünscht haben, worin die Zusammensetzung-Formeln wenigstens der praktisch wichtigen vorkommenden chemischen Verbindungen überhaupt übersichtlich mit ihren Äquivalent-Zahlen und Eigenschweren zusammengestellt wären, da Bücher wie Gmelin's Chemie eben durch ihre Vollständigkeit oft zu unbequem sind. Indem der Vf. diese Zusammenstellung auf alle unorganisch chemischen Verbindungen ausdehnt, macht er das Buch allerdings einem grössern und namentlich dem ganzen Mineralogen-Publikum bequem. Die Art der Anordnung der sämmtlichen Stoffe im Grossen ist schon auf dem Titel angegeben. Die Zusammensetzungs-Formeln sind in der Regel nur dann noch von den besondern Namen der chemischen Verbindungen begleitet, wenn sie ein natürliches Vorkommen als Mineralien besitzen. Gleichwohl gestattet uns das alphabetische Register die Formeln zu etwa 2000 solcher Namen, seyen es nun selbstständige oder synonyme, sehr schnell aufzufinden und uns mit Hilfe der Nachweisungen der angegebenen Zusammensetzung und Äquivalent-Zahlen ihrer Elemente ihre ganze Verbindung nach Prozenten zu konstruiren, — ganz abgesehen von den weit zahlreicheren anderen anorganischen Verbindungen, deren wirkliche Gesammtzahl wohl über 8000 betragen mag.

F. A. Genth: Siegenit (Sillim. *Amer. Journ.* [2] *XIII*, 419). Vorkommen in der *Mineral Hill Mine* (Erzhügel-Grube) unfern *Finksbury*, Grafschaft *Carroll*, in Chloritschiefer, begleitet von Kupfer- und Eisen-Kies, Bunt-Kupfererz, Blende, Magneteisen, Strahlstein und Quarz. Stahlgrau. Kubisch spaltbar. Zwei Analysen ergaben:

Schwefel	39,70	41,15
Kupfer	2,23	3,63
Eisen	1,96	3,20
Nickel	29,56	50,76 (aus dem Verlust)
Kobalt	25,69	
Unlösliches	0,45	1,26
	99,59	100,00

Eine ganz ähnliche Substanz von der Grube *La Motte* in *Missouri* zeigte sich zusammengesetzt aus:

Schwefel	41,54
Blei	0,39
Nickel	30,53
Kobalt	21,34
Eisen	3,37
Unlösliches	1,07
	98,24

Von Kupfer und Antimon Spuren.

Derselbe: sogenannter Corazit (a. a. O. 421). Diese bei *Sault St. Marie* auf der nördlichen Seite des *Lake Superior* vorkommende und von Le Conte als eine eigenthümliche geschilderte Substanz ist nach den Ergebnissen einer neuen Analyse Uranpecherz.

Rammelsberg: krystallographische und chemische Beziehungen von Augit und Hornblende, sowie von verwandten Mineralien (Poggend. Annal. CIII, 311 ff., 435 ff.). Eine eben so umfassende als werthvolle Arbeit; wir müssen uns darauf beschränken das Resultat mitzutheilen, welches sich ergibt, fasst man Thatsachen und Schluss-Folgerungen zusammen:

1. Eine Reihe isomorpher Silikate, deren Hauptglieder Augit und Hornblende, bildet eine grössere Gruppe, die des Augits. Ihrer Struktur nach zerfallen sie in zwei Abtheilungen, an deren Spitze jene beiden als Typen stehen. Durch Schmelzung geht ein Glied der ersten Abtheilung in ein solches der zweiten über. Wollastonit, Akmit, Babingtonit, Kiesel-Mangan, Hypersthen und Diallag gehören nebst Spodumen dem Augit-Typus, Anthophyllit und Arfvedsonit dem Hornblende-Typus an. Die Formen aller dieser Mineralien lassen sich aufeinander zurückführen.

2. Der chemische Charakter der Gruppe ist der: ihre Glieder sind Bisilikate.

3. Nach der chemischen Natur der Bestandtheile zerfallen sie in vier Abtheilungen, welche durch Gegenwart oder Abwesenheit der Sesqui-Oxyde charakterisirt sind.

A. Reine Bisilikate von Monoxyden: Wollastonit, Diopsid, die hellen Augite überhaupt, aber auch schwarze an Eisen-Oxydul reiche, Hypersthen

und Bronzit zum grossen Theil, Rhodonit und Fowlerit gehören zum Augit-Typus; die hellen Hornblenden, wenigstens Grammatit und Strahlstein, sowie Anthophyllit zum Hornblende-Typus.

B. Eisenoxyd-haltige, Thonerde-freie: Akmit, Ägirin und Babingtonit gehören dem Augit-Typus an, Arfvedsonit dem Hornblende-Typus.

C. Eisenoxyd- und Thonerde-haltige. Es sind die Thonerde-haltigen Augite und Hornblenden.

D. Eisenoxyd-freie, Thonerde-haltige. Spodumen vom Augit-Typus ist das einzige Glied.

4. Die bisherige Angabe eines grösseren Sauerstoff-Gehaltes in den Hornblenden oder die Annahme eines Trisilikats in ihnen beruht auf der Unvollkommenheit früherer Analysen. Die Thonerde-haltigen Augite und Hornblenden schliessen Eisen-Oxydul und Oxyd ein, letzte überdiess einen wesentlichen Gehalt an Alkalien.

5. Das Eisenoxyd ist überall als Basis vorhanden, und das Bisilikat desselben ist isomorph mit dem Bisilikat des Eisen-Oxyduls und anderer Monoxyde.

6. Thonerde-haltige Augite und Hornblenden haben nur in dem Fall eine gleiche Zusammensetzung, und zwar diejenige aller übrigen Glieder, wenn die Thonerde elektro-negativer Bestandtheil derselben ist.

Übersicht der Glieder der Augit-Gruppen nebst ihren spezifischen Gewichten:

A.

Augit-Typus.		Hornblende-Typus.	
Wollastonit	2,90	Grammatit	2,93
Diopsid	3,25	bis	3,00
Diallag	3,25	Strahlstein	3,02
Hypersthen	3,40	bis	3,06
Rhodonit	3,63	Anthophyllit	3,16
Fowlerit	3,63 *		

B.

Babingtonit	3,366	Arfvedsonit	3,589
Akmit	3,530		
Ägirin	3,578		

C.

Augit		Hornblende	
vom *Laacher See*	3,348	von *Edenville*	3,059
Schima	3,361	*Saualpe* (Karinthin)	3,102
Ätna	3,376	*Pargas* (Pargasit)	3,104
Härtlingen	3,380	*Monroe*	3,123
		Ural	3,214
		Pargas	3,215
		Cernosin	3,225

* Die Zahlen dieser Kolumnen sind nicht vom Verf. bestimmt. Ein krystallisirter Wollastonit aus den Blöcken des *Monte Somma*, der ein Gemenge mit schwarzem Augit bildet, gab 2,87—2,88.

Hornblende		Hornblende	
von *Stenzelberg*	3,266	von *Filipstad*	3,278
Härtlingen	3,270	*Vesuv*	3,282
Arendal	3,276	*Fredriksvärn*	3,287
Honnef	3,277	*Brevig*	3,428

D.

Spodumen . . . . 3,135 [vgl. Jb. S. 697.]

R. HERMANN: Euklas vom *Ural* (ERDM. u. WERTH. Journ. f. prakt. Chem. LXXIII, 214). Die interessante Entdeckung ist das Verdienst KOKSCHAROFF's. Die beobachteten Krystalle stammen aus einer Gold-Seife auf dem Grunde der *Ural'schen Kosaken* im Gouvernement *Orenburg*. Es ist Diess dieselbe Gold-Seife (*Kammeno-Pawlowskaja*), in der sich auch die gelben und Rosen-rothen Topas-Krystalle finden, in Farbe und Form den *Brasilianischen* Topasen täuschend ähnlich. Überhaupt stimmen die das Gold in dieser Gegend begleitenden Mineralien auffallend mit jenen überein, welche mit dem Gold in *Brasilien* vorkommen. Nach v. BARBOT finden sich in den Gold-Seifen vom Flusse *Kamenka* und andern Nebenflüssen des *Ui* im Gouvernement *Orenburg* Krystalle von Rubin und weissem Korund so wie Gerölle von Smaragd, Chrysoberyll, Chrysolith und Disthen. Hierzu kommen noch gelber und Rosen-rother Topas und Euklas.

F. A. GENTH: Carrollit aus der *Patapsco-Grube* (SILLIM. *Amer. Journ.* [2] *XXIII*, 418). Des Verf's. Analyse bestätigt die früher von SMITH und BRUSH vorgenommene Untersuchung. Er fand:

Schwefel	41,71
Kupfer	17,55
Nickel	1,70
Kobalt	38,70
Eisen	0,46
Quarz	0,07
	100,19

Ein Oktaeder des Minerals beobachtete GENTH auf der *Springfield-Grube* in der Grafschaft *Carroll*.

Derselbe: Wavellit aus der Grafschaft *Chester* (a. a. O. 423). Das analysirte Musterstück bestand aus prismatischen Krystallen und erschien von einem glimmerigen Mineral begleitet. Das Ergebniss der Zerlegung war:

Phosphorsäure	34,68
Thonerde	36,67
Braun-Eisenstein	0,22
Wasser	28,29
Flusssäure	Spur
	99,86

G. Tschermak: Basalt vom *grossen Rautenberge* in *Mähren* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt VIII. Jahrg., S. 760). Eigenschwere = 3,0274. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	46,94
Thonerde	12,63
Eisen-Oxydul	15,90
Kalkerde	12,37
Magnesia	9,55
Kali, Natron	1,34 (Verlust)
Glüh-Verlust	1,27

J. L. Smith: Meteorstein von *Petersburg*, Grafschaft *Lincoln*, Staat *Tennessee* (Sillim. *Journn.* [*2*] *XXIV*, 134). Das Niederfallen ereignete sich am 5. August *1855* um $2^1/_2$ Uhr Nachmittags unter Kanonenschuss-ähnlichem Knallen. Der etwa drei Pfund wiegende Meteorstein von unregelmässig rhomboedrischer Form drang 18 Zoll tief in weichen Boden ein. Eigenschwere = 3,28. Eine Analyse ergab:

Kieselerde	49,21	Mangan	0,04
Thonerde	11,05	Eisen	0,50
Eisen-Oxydul . . .	20,41	Schwefel	0,06
Kalkerde	9,01	Natron	0,83
Talkerde	8,13	Nickel und Phosphor	Spuren.

G. Rose: über den Leuzit vom *Kaiserstuhl* (Poggend. Annal. CIII, 521 ff.). Am *Eichberg* bei *Rothweil* und in der Gegend von *Oberbergen* findet sich ein Gestein, das in 2 bis 11 Fuss mächtigen Gängen in einem Porphyr-artigen Dolomit, der herrschenden Felsart des *Kaiserstuhl-Gebirges*, aufsetzt*. Das Gestein enthält in einer graulich-grünen dichten Grundmasse neben kleinen eingewachsenen Krystallen von schwarzem Augit, von schwarzem Granat (Melanit) und einigen Krystallen von glasigem Feldspath sehr häufig kleine weisse in Leuzitoedern krystallisirte Krystalle eingewachsen, die man seit v. Leonhard, der sie zuerst beschrieben, für Leuzit gehalten hat, die aber vor einiger Zeit von Stamm untersucht und für Analzim erkannt worden sind, indem sie nicht allein Natron und Wasser enthielten, sondern auch im Übrigen die Zusammensetzung des Analzims besassen. Die Krystalle sind von verschiedener Grösse, von der Grösse von Erbsen bis zu der von Hirse-Körnern; die grösseren sind sehr regelmässig ausgebildete Leuzitoeder; die kleineren lassen diese Form nicht mehr erkennen, doch ist es nach den Übergängen anzunehmen, dass sie dieselbe Substanz sind. Sie kommen aber nie durchsichtig und glänzend vor, sondern sind stets Schnee- oder gelblich-weiss, undurch-

* Schill in G. Leonhard's Beiträgen zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss Badens, III, S. 56. — [Vgl. dazu Blum im Jahrb. *1858*, 291 d. R.]

sichtig und matt, dabei mehr oder weniger fest bis erdig, also in einem mehr oder weniger vorgeschrittenen Zustande der Zersetzung begriffen. Zur chemischen Untersuchung wurden die Krystalle ausgesucht, welche am wenigsten zersetzt erschienen. Die Analyse ergab:

		Sauerstoff	
Natron	10,135	2,60	3,77
Kali	0,711	0,12	
Kalkerde	2,906	0,83	
Talkerde	0,567	0,22	—
Thonerde	22,545	10,55	10,95
Eisenoxyd	1,347	0,40	
Kieselsäure	54,023		28,06
Phosphorsäure	Spur		—
Wasser	8,932		7,94
	101,166		

woraus sich die Formel:

$$\dot{N}a^3\dddot{S}i^2 + 3\dddot{\bar{A}}l\dddot{S}i^2 + 6\dot{\bar{H}}$$

ableiten lässt.

Analzim in eingewachsenen Krystallen ist aber bisher noch nie beobachtet; er findet sich stets nur zu mehren verbunden an den Seiten der Höhlungen vulkanischer Gesteine als spätere Bildung. Wenn F. Sandberger in einem Zusatz zu dem Aufsatze von Stamm als zweites Beispiel von eingewachsenen Analzim-Krystallen den sogenannten Analzim-Dolerit der *Cyclopischen Inseln* anführt, so ist Diess doch nicht richtig, da der hier stets durchsichtige und stark glänzende Analzim auch in diesem Dolerit nur in den häufigen Drusen-Räumen und Höhlungen vorkommt, ja sogar kleine Gänge bildend sich in die das Gestein bedeckenden Thon-Lager hineinzieht und sich auf diese Weise offenbar als eine spätere Bildung beweist.

Die Krystalle des *Kaiserstuhls* sind aber, wie schon angeführt, unfehlbar zersetzt, sowohl die dichteren, die Stamm untersucht hat, als die mehr erdigen. Vergleicht man nun aber die Zusammensetzung, wie sie Stamm gefunden, mit der der zersetzten Leuzit-Krystalle von der *Rocca Monfina*, wie wir sie durch die Untersuchung von Rammelsberg kennen gelernt haben *, so sieht man, dass diese fast ganz mit jener übereinstimmt. Rammelsberg fand nämlich bei dem *Italienischen* zersetzten Leuzite in zwei Analysen die folgenden Bestandtheile:

		Sauerstoff			Sauerstoff	
Natron	8,76	2,25	2,77	11,94	3,06	3,25
Kali	1,98	0,33		0,64	0,11	
Kalkerde	0,66	0,10		0,28	0,08	
Thonerde	26,25		12,26	25,07		11,71
Kieselsäure	53,32 **		27,68	53,39		27,72
Wasser	9,03		8,03	9,26		8,23
	100,0			100,58		

* Pogg. Annal. *1856*, Bd. 98, S. 152.

** Aus dem Verlust bestimmt.

Es ergibt sich also hieraus, dass die Krystalle vom *Kaiserstuhl* wie die von der *Rocca Monfina* zersetzte Leuzite sind. Durch die mit Beibehaltung der Form vor sich gegangene Zersetzung wurde das Kali grösstentheils entfernt und Natron und Wasser zugeführt. Es ist dadurch eine fast vollkommene Analzim-Mischung entstanden, bei den zersetzten Leuziten vom *Kaiserstuhl* noch mehr als bei jenen von der *Rocca Monfina*. Bei ersten Krystallen ist für Analzim nur etwas zu wenig Kieselsäure da, während Natron sogar etwas im Überschuss vorhanden; bei letzten findet sich zugleich etwas zu wenig Natron und Kieselsäure. Wahrscheinlich hat aber auch hier wohl kein blosser Austausch von 1 Atom Natron mit 2 Atomen Wasser gegen 1 Atom Kali stattgefunden, sondern es sind daneben noch andere Prozesse vor sich gegangen, die aber noch nicht völlig abgeschlossen sind, daher auch unter dem Mikroskop betrachtet weder die Masse des zersetzten Leuzits von der *Rocca Monfina*, noch jenes vom *Kaiserstuhl* ein krystallinisches Ansehen hat.

Nöggerath: neuer Fundort des Wavellits (*Niederrhein*. Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn 1857*, 4. Novbr.). Vorkommen auf einem Roth-Eisensteinlager der Grube *Eisenzeche* zu *Oberscheid* bei *Dillenburg*. Knospen-förmige auf dem Bruche schön weisse Seiden-glänzende Gebilde in Spalten auf kieseligem Roth-Eisenstein aufsitzend. Im Allgemeinen fand man den Wavellit bis jetzt auf sehr verschiedenen Gesteinen, Kieselschiefer, Kalkstein, Trachyt u. s. w. Stets bedeckt das Mineral Klüfte und deutet dadurch seine jüngere Bildung an.

Desmarest: Ursprung des Salpeters (*Compt. rend. XLIII*, 89). Die angestellten Versuche ergaben folgende Schlüsse:

Stickstoff und Sauerstoff der Luft sind nicht fähig sich unter dem Einflusse der Elektrizität zu Salpetersäure zu verbinden;

Salpetersäure bildet sich nicht unter dem Einflusse des Ozons, auch nicht wenn Luft-haltiges Wasser durch den elektrischen Strom zersetzt wird;

sie bildet sich nicht durch Oxydation des im Ammoniak enthaltenen Stickstoffs auf Kosten des atmosphärischen Sauerstoffs;

sie entsteht nur alsdann, wenn Stickstoff sich neben überschüssigem Sauerstoff vorfindet, d. h. unter Bedingungen, welche man gewöhnlich in der Natur nicht trifft.

N. Nordenskiold: Lazurstein und die damit vorkommenden Mineralien (*Bullet. d. Naturalistes de Moscou 1857, No. 1*, p. 213 etc.). Die durch den Grafen Peroffsky in der *Bucharei* vor vielen Jahren gesammelten Lazurstein-Krystalle sind die grössten, welche jemals gefunden worden. Sie gehören zum regulären System; es kommen Kombinationen von Rhomben-Dodekaedern und Hexaedern vor. Ihre Flächen erscheinen wenig glänzend und hoch-blau, stellenweise aber auch ganz

farblos. Die Krystalle sitzen in Kalk mit einem Feldspath-ähnlichen Mineral und enthalten sehr kleine Eisenkies-Krystalle. Die Lazursteine vom *Baikalsee* zeigen sich hin und wieder grün, viollett, hell-röth, nur in einigen Punkten hoch-blau, aber frischer und glänzender als jene aus der *Bucharei*. Wurde eine Probe der Löthrohr-Flamme ausgesetzt, so sammelte sich an einigen scharf begrenzten Stellen die oft schwache aber gleich vertheilte Farbe an und nach der Abkühlung waren diese Stellen hoch-blau. Die nähere Untersuchung ergab Folgendes. Ein Musterstück enthielt hin und wieder Parthie'n eines roth oder blau gefärbten Minerals und diesem verbunden eine weisse Feldspath-ähnliche Substanz. Die farbigen Theile erschienen, welche Nuançen ihnen auch früher eigen gewesen, hoch-blau; das Pigment hatte sich mit dem Feldspath-ähnlichen Mineral vereinigt. Einen solchen zuweilen gefärbten Feldspath (Lazur-Feldspath) fand der Vf. später auch unter den *Bucharischen* Musterstücken; wenigstens verhielten sich beide vor dem Löthrohr ganz gleich.

Das Mineral, das den eigentlichen Lazurstein ausmacht und bei welchem sich zuerst das Pigment sammelt, gehört zum regulären System. Die Farbe der Krystalle ist blau-violett; sie haben einen glänzenden Bruch mit einem noch violetteren, sogar rothen nicht begrenzten Kern. Beim Glühen werden dieselben hoch-blau. Das Musterstück, an dem sich kein ungefärbter Krystall befindet, zeigt ausser dem erwähnten Feldspath-ähnlichen Mineral eine durchscheinende glasige Substanz in vierseitigen Prismen und nimmt ebenfalls das Pigment auf. Nach dem Vf. ist dieses Mineral neu; er schlägt dafür den Namen Paralogit vor. Ein anderes damit vorkommendes Mineral, welches auch als neu gilt, wird Kokscharowit genannt. Von beiden ist im Verfolg die Rede. Endlich wurde noch ein blaues in sechsseitigen Prismen auftretendes Mineral, das aus phosphorsaurem Kalk besteht, folglich Apatit ist, wahrgenommen.

Was den Lazurstein betrifft, so bezieht sich der Vf. auf die bekannte Analyse von VARRENTRAPP. Bei dem zur Charakteristik des Minerals Mitgetheilten ist nicht zu verweilen. Vor dem Löthrohr wurde der Lazurstein vom *Baikalsee* so wie jener aus der *Bucharei* schwer schmelzbar gefunden. Die blauen Parthie'n mit Salzsäure behandelt entfärbten sich, lösten sich unter Gas-Entwicklung, von eingemengtem Kalk herrührend, und gelatinirten mit Hinterlassung einiger ungefärbten nicht zerlegten Körnchen. Eine gewisse Menge Säure bringt eine milchige Gallerte hervor.

Der oben erwähnte sogenannte Paralogit zeigte, von THORELD untersucht, folgende Zusammensetzung:

Kieselerde	44,95
Thonerde	26,89
Kalkerde	14,44
Natron	10,86
Talkerde	1,01
Mangan-Oxydul	Spur
Glüh-Verlust	1,85
	100,00

Der Natron-Gehalt ist nach dem Verlust bestimmt und folglich unsicher. — Das Mineral findet sich derb und in vier- und acht-seitigen Prismen eingewachsen in Lazur-Feldspath. Es ist in ganz reinen Stücken weiss, stellenweise auch blau oder roth-blau; Glas-glänzend und an den Kanten durchscheinend; Bruch splitterig. Härter als Quarz. Eigenschwere = 2,665. Schmilzt vor dem Löthrohr in der innern Flamme leicht zu farblosem blasigem Glase. Säuren greifen die Substanz nicht an.

Vom „Kokscharowit", der noch nicht analysirt worden, heisst es, dass er nur krystallisirt oder krystallinisch vorkomme; zwei sehr deutliche Prisma- und Durchgangs-Flächen lassen Winkel von 124° 5′ beobachten. Das Mineral zeigt sich theils ganz farblos und sehr stark glänzend, theils braun und weniger glänzend; im ersten Falle ist dasselbe in hohem Grade durchscheinend, weniger im letzten; auch sieht man deutlich, dass die braune Farbe durch Einfluss irgend eines andern Stoffes entstand und der Substanz nicht eigentlich angehört. Bruch splitterig. Härte gleich jener des Apatits. Vor dem Löthrohr leicht zum weissen halb-durchsichtigen Glase; die braune Farbe verschwindet beim Schmelzen und hinterlässt nur einige Rost-Flecken. Gibt im Kolben Spuren von Wasser; wird von Salzsäure nicht angegriffen.

Der „Lazur-Feldspath" wurde noch nicht analysirt. Die Durchgänge der nicht entwickelten Krystalle geben dem Mineral ein Feldspathartiges Aussehen. Härte wie beim Feldspath; die blau gefärbte Varietät etwas weicher. Eigenschwere = 2,597. Proben des farblosen Minerals schmelzen sehr schwer zu weissem halb-durchsichtigem Email; mit Borax zu klarem Glase. Säuren greifen die farblose Abänderung nicht an, im gefärbten Pulver aber zerstören sie das Pigment.

M. Braun: Blende am *Wetternsee* in *Schweden* (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. IX, 555). Das Vorkommen ist ein ganz anderes, als jenes in den bekannten Gängen und Lagern der *Rhein*-Gegend. In *Schweden* bildet das Erz Lagerstätten, welche dem Gneiss untergeordnet sind, die mit gleichem Streichen und Fallen den Schichten dieses Gesteines auf bedeutende Ausdehung und mit einer Mächtigkeit von 15 bis 20 und mehr Metern folgen. Die Blende ist meist fein-körnig und immer mit mehr oder weniger Feldspath innig gemengt. In den Blende-Lagerstätten finden sich Ausscheidungen von grünem Feldspath und von Quarz, der einzelne krystallinische Blende-Parthie'n einschliesst. In unmittelbarer Berührung mit der Blende enthält der Gneiss eine Einlagerung von körnigem Kalk, welcher Granat und Epidot führt und dünne Lagen von Wollastonit. Parallel den Blende-Lagern findet sich, ebenfalls dem Gneiss untergeordnet, ein Lager von Eisen-Granat, worin Glimmer und Cordierit vorkommen.

P. Keibel: Hypersthen-Fels aus der Nähe der *Heinrichsburg* unweit *Mägdesprung* auf dem *Harze* (Dissertation: *De saxis viridibus*.

Berolini 1857). Das analysirte Musterstück war ein klein-körniges Gemenge von grünlichem Labrador und fast schwarzem Glimmer; metallisch glänzende schwarze Körner dürften Magneteisen seyn. Auf den das Gestein durchsetzenden Klüften fanden sich Parthie'n von strahligem Epidot. Quarz- oder Kalkspath-Adern bemerkt man nicht, auch kein Brausen an irgend einer Stelle. Der Bruch erschien meist klein-splitterig; an einigen günstiger gespaltenen Labrador-Krystallen war die Zwillings-Streifung deutlich zu erkennen. Geschliffene Stücke zeigten durch das Mikroskop betrachtet klare scharf begrenzte Sechsecke, die dem Vf. Apatit-Nadeln schienen. Eigenschwere = 2,994. Mittel zweier mit kohlensaurem Natron und mit Fluorwasserstoff-Säure angestellten Analysen:

Kieselsäure	48,86	Kali	1,65
Thonerde	15,17	Natron	3,11
Eisenoxyd	3,32	Wasser und Glüh-Verlust	2,46
Eisen-Oxydul	6,71	Chlor }	
Mangan-Oxydul . . .	0,35	Phosphorsäure } . . .	Spuren
Magnesia	7,56	Schwefel }	
Kalkerde	11,34		

F. Field: Algodonit (*Quart. Journ. Chem. Societ. X*, 289). Dieses neuerdings auf der Silber-Grube von *Algodones* bei *Coquimbo* in der Provinz *Chile* beobachtete Mineral steht Blyth's Condurrit aus *Cornwall* nahe. Auf frischem körnigem Bruche Silber-weiss und glänzend erscheint dasselbe mit Kupfer-Oxydul überzogen. Eigenschwere = 6,902. In verdünnter Salpetersäure lösbar. Mehre Analysen ergaben im Mittel:

Kupfer	83,30
Arsenik	16,23
Silber	0,31
	99,84

der Formel $Cu_{12}As$ eines Arsen-Kupfers entsprechend.

Websky: Krystall-Form des Tarnowitzites (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. IX, 737 ff.). Bis jetzt kannte man diesen Bleioxyd-haltigen Aragonit aus der Bleierz-Lage der *Friedrichs-Grube* zu *Tarnowitz* in *Oberschlesien* nur in grünlich- und Schnee-weissen strahligen Parthie'n, welche in sechsseitigen Nadeln und Pyramiden endigen. Der Vf. untersuchte Musterstücke aus der Gegend des Schachtes *Lazarowka*. Das Vorkommen des Tarnowitzites unterscheidet sich hier nicht wesentlich von dem schon bekannten. In lang-gezogenen klüftigen Drusen des Erz-führenden Dolomites finden sich, neben exzentrisch von der Oberfläche des Erbsen-gelben etwas ockerigen Nebengesteines ausgehenden unten blass-grünen und oben weissen strahligen Parthie'n, auch isolirte Milch-weisse bis Wasser-helle sechsseitige Säulen mit sehr komplizirten End-Flächen. Die Krystalle erschienen zunächst auf einer dünnen Brauneisenstein-Rinde,

welche sich bei genauerer Untersuchung als aus Afterkrystallen nach Binär-Kies bestehend erwies und auf einzelnen Krystallen von kohlensaurem Blei liegt, die ihren Sitz auf oberflächlich angefressenen Bleiglanz-Krystallen haben. Neben jenen isolirten Säulen des Tarnowitzites sind zuweilen, diesen aufgewachsen, kleine Kalkspath-Krystalle wahrzunehmen; sie müssen demnach jünger seyn als Tarnowitzit. Die erwähnten regelrechten Gebilde dieses Minerals lassen sich sehr gut auf die bisher bekannten Formen des Aragonits zurückführen, jedoch, nach den untersuchten Musterstücken, mit einem eigenthümlichen Reichthum an pyramidalen Formen. [In den weitern sehr ausführlichen und durch Abbildungen erläuterten Bemerkungen können wir dem Verf. nicht folgen.]

A. Müller: Pseudomorphosen von Brandisit (Disterrit) nach Fassait vom *Monsoni-Berg* in *Tyrol* (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in *Basel 1857*, 569). Eine Folge von Musterstücken liess an zahlreichen Zwischenstufen die allmähliche Umwandelung gut beobachten. Der Brandisit — bekanntlich ein Glimmer nach von Kobell's Analysen von eigenthümlicher Zusammensetzung — zeigte sich dunkel Lauch-grün, stellenweise stark ins Bräunliche sich neigend. Bei näherer Untersuchung ist jedoch die Farbe keine gleichförmige; es wechseln grünliche und bräunliche Schichten an demselben Krystall-Täfelchen. Auch in horizontaler Ausdehnung ist die Farbe keineswegs gleichartig; man sieht äusserst scharfe und regelmässige vollkommen parallel laufende Band-förmige Linien, abwechselnd braun und grün, welche konzentrisch in einander geschachtelte Sechsecke bilden, deren Seiten aber nicht immer den Seiten-Kanten des Krystalls parallel laufen. Einige Fassait-Gruppen sind scheinbar noch ganz frisch und zeigen die von dem erwähnten Fundorte bekannten Formen. Andere Musterstücke sind nicht mehr vollkommen intakt. Schon schmiegen sich an die Oberfläche der Krystalle einzelne Perlmutter-glänzende Glimmer-Blättchen; sie drangen zum Theil in die Krystalle ein, von denen einige, obgleich sie ihre Form noch sehr gut erhalten haben, sogar vollständig in den grünen Glimmer umgewandelt erscheinen und sich in der Richtung der Queerfläche so leicht spalten lassen wie Glimmer. An noch anderen Musterstücken gewinnt der Brandisit immer mehr die Oberhand; die Fassait-Krystalle werden von den Glimmer-Tafeln überwuchert und durchdrungen, während ihre Form und Substanz bis zur Unkenntlichkeit verschwindet, so dass zuletzt nur eine Brandisit-Druse zu sehen ist, deren hexagonalen Tafeln ein scheinbar regelloses Gewirre bilden. Allein auch hier erkennt der aufmerksame Beobachter in der Gruppe, welche die Glimmer-Tafeln bilden, noch die rohen Umrisse der einstigen Fassait-Krystalle. Alle erwähnten Vorkommnisse sprechen für eine Umbildung auf nassem Wege.

E, F. Glocker: **sulphatischer Eisen-Sinter** (Verhandl. der K. Leopold.-Carolin. Akad. XXVI, 191 ff.). Fundort: der *Hackelsberger-* oder *Gold-Stollen*, dessen Mundloch am untern Abhang des *Hackels-* oder *Queer-Berges* beim Dorfe *Obergrund* unweit *Zuckmantel* im *Österreichischen Schlesien* sich befindet. Der *Queerberg* besteht theils aus Quarz- und theils aus Thon-Schiefer, mit welchem hin und wieder Talkschiefer wechselt. Diese Gesteine gehören zur Glimmerschiefer-Formation und führen Silber- und Gold-haltige Blei-Erze, Eisen-, Magnet- und Kupfer-Kies und Blende. Der *Hackelsberger* Stollen ist durch seinen uralten Gold-Bergbau berühmt, zieht tief in den Berg hinein und durchschneidet ihn nach allen Richtungen. Er hatte sich im Laufe der Zeit mit Schutt- und Stein-Trümmern angefüllt und eine Menge Wasser in sich angesammelt. Erst *1846*, als man die Absicht hatte den alten Gold-Bergbau wieder aufzunehmen, wurde ein Theil des Stollens wieder zugänglich gemacht. Im Grunde des in der Sohle sich ansammelnden Wassers setzt sich fortwährend ein gelber fein-erdiger Ocker ab, aus Wasser-haltigem basisch-schwefelsaurem Eisenoxyd bestehend. Das an den Wänden und von der Firste herabtröpfelnde Wasser gibt Veranlassung zum Entstehen eines Überzuges von braunem Eisen-Sinter. Je weiter man im Innern vordringt, desto häufiger die Eisensinter-Absätze; es finden sich Stalaktiten und Stalagmiten, von oben herabhängende und von unten aufwärts ragende Zapfen, theils schöne Gebilde und mitunter von riesiger Grösse. Sie bestehen im Innern aus dünnen krumm-schaligen übereinander abgesetzten Lagen. Die Stalaktiten zeigen sich an ihren untern freien Enden abgerundet oder gehen in eine schmale Röhre aus; Stalagmiten haben an ihren nach oben gerichteten Enden eine Vertiefung, die bei dickern Exemplaren von verhältnissmässig ziemlich grossem Umfange ist. Die Oberfläche der Gebilde zeigt sich verschieden: glatt-konvex, knollig und durchlöchert, Wellen-förmig, schuppig, konkav-ringförmig, auch konvex-zackig. Sie sind von Fett- oder Harz-Glanz, im Innern oft ganz matt. Der Bruch wechselt bei dichteren Parthie'n zwischen klein-muscheligem und unebenem, bei lockeren ist er erdig. Farbe gelblich- und schwärzlich-braun bis Pech-schwarz, selten unrein dunkel-grün. Gegen Wasser und Säuren verhält sich der sulphatische Eisen-Sinter von *Obergrund* wie der arseniatische Eisen-Sinter oder Pittizit. Nach einer von Hochstetter ausgeführten Analyse sind die chemischen Bestandtheile der festeren stalagmitischen Musterstücke des besprochenen Eisensinters = (A).

	(A)	(B)
Eisenoxyd	64,34	69,81
Schwefelsäure	15,19	6,06
Wasser	20,70	16,19
Bleioxyd	0,61	0,92
Kupfer	Spuren	—
Arsenik	Spuren	Spuren
Bergart	—	6,12
	100,84	101,40

Ein basaltisch-schwefelsaures Eisenoxyd mit chemisch gebundenem Wasser, die Verhältnisse jedoch, wie es scheint, nicht konstant. Die übrigen Stoffe dürften nur zufällige Beimischungen seyn.

Der aus dem Wasser im *Hackelsberger* Stollen sich absetzende gelbe Eisenocker ergab bei der Untersuchung (B).

Dieser Ocker enthält also die nämlichen Bestandtheile, wie der feste Eisen-Sinter, aber in etwas abweichenden quantitativen Verhältnissen, die überhaupt an diesen und jenen Stellen nicht gleich seyn dürften.

Der Verf. unterscheidet als Ergebniss vorliegender Untersuchungen einen arseniatischen und einen sulphatischen Eisen-Sinter; jener zerfällt in gemeinen und Vertschinskischen, dieser in festen und erdigen oder ockerigen. Beide Eisen-Sinter gehören zu einer und derselben Gattung.

Ch. U. Shepard: Glaubapatit (Sillim. *Amer. Journ.* [2.] *XXII*, 96). Kleine Tafel-förmige Krystalle, zu traubigen und stalaktitischen Gruppen verbunden. Blass gelblich- und grünlich-braun. Durchscheinend. Härte = 3,5. Eigenschwere = 2,6. Im Kolben Wasser gebend und nach organischer Materie riechend. Vor dem Löthrohr sich braun färbend, unter Brausen schmelzbar und endlich zu hell durchsichtigem Glase fliessend; mit Borax zu halb-durchsichtigem Glase. Gehalt:

phosphorsaurer Kalk	74,00
schwefelsaures Natron	15,10
Wasser	10,30
organische Materie, $\dot{C}a\dddot{S}$ und Na Cl .	Spuren
	99,40

Mit diesem Mineral kommt eine Substanz in kleinen Aggregaten halbdurchsichtiger Glas-glänzender Krystalle vor. Sie wird als Epiglaubit [!] bezeichnet. Nähere Untersuchungen fehlen noch.

A. Kenngott: eine Pseudomorphose des Kupfers (Poggend. Annal. C., 467 ff.). Das Musterstück, von *Corocoro* in *Peru* stammend, stellt eine Gruppe scheinbar hexagonaler Krystalle dar, welche sich manchfach durchkreutzend mit einander verwachsen sind. Die Oberfläche derselben ist rauh und würde, wenn überhaupt nicht die Gestalten darauf hinwiesen, sogleich an eine Pseudomorphose denken lassen. Söchting beschrieb solche früher als Umhüllungs-Pseudomorphosen des Kupfers nach Aragonit. Kenngott erklärt dieselben für Verdrängungs-Pseudomorphosen. Die einzelnen Krystalle, welche sich manchfach durchkreutzend verwachsen sind und an ähnliche Gruppen der Aragonite von *Molina* und *Dax* erinnern, sind sechsseitige Prismen mit basischen Flächen, die Flächen sämmtlich konkav und die scharf hervortretenden Kanten meist gekrümmt, so dass die Krystalle in der Mitte am dünnsten erscheinen. Bei der Mehrzahl zeigt sich in der Mitte der Basis-Flächen eine unregelmässige mehr

oder minder starke Vertiefung, welche wie die Konkavität der Flächen überhaupt und die eingebogenen Kanten auf eine Kontraktion der Massen-Theile hinweist. Die Oberfläche ist rauh, als hätte eine Säure stark anfressend eingewirkt, aber dennoch fast ganz rein und metallisch glänzend, so stark es die rauhe körnige Oberfläche gestattet. Ausser den scharf hervortretenden Kanten laufen in den Prismen-Flächen parallel den Kanten eine bis mehre Leisten herab, und an manchen Kanten so wie auf einzelnen Flächen sind herablaufende Winkel sichtbar, welche sämmtlich auf Zwillings-artige Verwachsung hinweisen, durch die einzelnen anscheinend hexagonalen Krystalle gebildet. Das über Winkel-Messung und Gruppirung der Krystalle Gesagte wird durch beigefügte Figuren erläutert. — Von demselben Fundorte lagen dem Verfasser noch Musterstücke vor, welche grosse lockere Haufwerke kleiner unregelmässiger Kupfer-Krystalle darstellen. Sie entstanden wahrscheinlich als krystallinischer Niederschlag aus einer Auflösung in Folge reduzirender Einwirkung, wozu Kupfer-haltige Mineralien das nöthige Material lieferten. Über das besondere Vorkommen ist nichts zu sagen, da nähere Angaben fehlen; nur lassen grünliche pulverige Theilchen, welche den Krystallen anhängen, vermuthen, dass ein thoniges Gestein die Gruppen barg.

Baumert: Magnetkies (Niederrhein. Gesellsch. f. Naturk. zu Bonn, *1857*, 9. Juli). Das Vorkommen dieses Minerals in Begleitung von Kupferkies, auf einem Gange bei *Bern-Kastel* an der *Mosel*, wurde bereits früher von Noeggerath besprochen. Er veranlasste eine chemische Analyse, da man vermuthet hatte dieser Magnetkies sey Nickel-haltig. Die Untersuchung ergab jedoch die gewöhnliche normale Verbindung von Schwefel und Eisen:

Fe	61,0
S	39,4
	100,4

Barbot de Marny: Korund in *Uralischen* Gold-Seifen (Ermann's Russ. Archiv, XVI, 330). Sechsseitige Säulen bis von 2 Centimeter Länge, rosenroth, blau, grau, auch weiss. Meist zeigen sich verschiedene Farben an jedem Krystall; namentlich sind Rosenroth mit Blau und Blau mit Weiss in der Art verbunden, dass die an der Oberfläche rothen Individuen auf dem Queerbruche Festungs-ähnliche blaue Räume wahrnehmen lassen. Der Kern solcher Krystalle ist stets blau, während die an der Oberfläche blauen Muster-Stücke einen rothen Kern zu haben pflegen. Auf dieselbe Weise sind die blauen und weissen Krystalle aus einander umschliessenden (hohlen) Prismen von diesen beiden Farben zusammengesetzt. — Auch Geschiebe von Korund kommen vor.

Ph. Jochheim: die Mineral-Quellen des Grossherzogthums *Hessen*, seiner Enclaven und der Landgrafschaft *Hessen-Homburg* (138 SS., 8⁰, 1 Tabelle. *Erlangen, 1858*). Der Vf. stellt aus der vorhandenen und z. Th. wenig bekannten Litteratur (30 Schriften) die Nachrichten über die Mineral-Quellen in bezeichneter Gegend zusammen, führt mehre bis jetzt noch ganz unbekannt gebliebene auf und liefert eigne Analysen von 23 bisher noch nicht untersucht gewesenen Wassern nach Proben, welche er selbst an Ort und Stelle sorgfältig gefasst hatte. Schon dadurch, wie durch ihre vollständige Übersichtlichkeit, erhält die Schrift einen besondern Werth.

Der Vf. theilt das genannte Gebiet ein in die Provinzen: A. *Starkenburg*, B. *Rhein-Hessen*, C. *Ober-Hessen* mit Enclaven und *Hessen-Homburg*, sendet bei jeder die Darlegung der geognostischen Verhältnisse und die allgemeinen Betrachtungen über ihre Mineral-Quellen voraus und unterwirft diese sodann, indem er sie in a. Schwefel-Quellen, b. Eisen-haltige, c. Sool-Quellen, d. saure Quellen, e. Kohlensäure-arme Eisen-Quellen und f. verschiedene andere eintheilt, der einzelnen Erörterung. Wir finden daher in:

A. *Starkenburg:*	B. *Rhein-Hessen:*	C. *Ober-Hessen:*	
	a. *Offstein,*		
	Osthofen,		
	Vierstein;		
b. *Auerbach,*	b. *Offstein,*		
Hochstätten;	*Lörsweiler;*		
c. *Wimpfen;*	c. zw. *Oppenheim*	c. *Homburg,*	d. *Harbmühle,*
	u. *Dienheim;*	*Nauheim,*	*Niederrossbach,*
		Wisselsheim,	*Friedberg,*
		Oberhergern,	*Fauerbach I.*
		Münzenberg,	*WetterSchwalheim*
		Rockenberg,	*Rödgen,*
		Salzhausen,	*Steinfurth,*
		Büdingen,	*Echzell,*
		Selters-Ortenberg;	*Grün-Schwalheim,*
		d. *Vilbel,*	*Häuserhof,*
		Grosskarben,	*Oberwiddersheim,*
f. *Griesheim,*		*Okarben,*	*Berstadt,*
Trebur,		*Holzhausen,*	*Traishorloff,*
Bickenbach,		*Bönstadt,*	e. *Schlitz,*
Hirschhorn;		*Staden,*	f. *Niederseemen.*

Es sind ihrer also 43 Quellen im Ganzen, deren chemischen Bestandtheile, Temperatur, Eigenschweren und Analytiker schliesslich in einer Folio-Tabelle nebeneinander zusammengestellt sind.

So ist das Buch nicht nur geeignet die Aufmerksamkeit auf einige bis jetzt anscheinend noch zu wenig beachtete Quellen zu lenken, sondern

auch ein bequemes und belehrendes Handbuch für den Arzt, ein willkommener Begleiter für den Brunnen-Gast, ein Wegweiser auch für den Geologen.

SÖCHTING: sogenannte Verdrängungs-Pseudomorphose von Malachit nach Weiss-Bleierz und die weit seltenere von Kupferlasur nach demselben Mineral (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. IX, 16). Die untersuchten Musterstücke scheinen anzudeuten, dass die Seltenheit des letzten Vorkommens auf der so häufigen auch hier zu bemerkenden Umwandelung des Kupferlasur in Malachit beruhen. Da die Exemplare von Bleiglanz- und Fahlerz-führenden Gängen (*Zellerfeld* und *Rhein-Gegend*) stammen, so erklärt sich die Entstehung der kohlensauren Metalloxyde und des zugleich vorhandenen Eisenockers aus der Zersetzung der Schwefel-Metalle und dem Einwirken der gebildeten Oxyd-Salze auf die kohlensauren Erden der Gang-Masse. Es können daher Blei- und Kupfer-Karbonat wohl gleichzeitiger Bildung seyn. Wäre aber das kohlensaure Kupferoxyd später in wässeriger durch Kohlensäure vermittelter Lösung zugeführt und so abgelagert, dass an seiner Statt Blei-Karbonat, in Kohlensäure relativ leicht löslich, entfernt worden, so müsste man mindestens hier, wie in vielen ähnlichen Fällen, den Ausdruck der „Verdrängungs-Pseudomorphose von Kupfer-Karbonat nach Blei-Karbonat" aufgeben. Das Blei-Karbonat besitzt grössere Verwandtschaft zum Lösungs-Mittel des Kupfer-Salzes; es entzieht letztem dasselbe, so dass, indem es sich selbst löst, das nun unlöslich werdende Salz gefällt wird. Das Bleisalz, nicht das Kupfersalz, ist die Ursache der Pseudomorphose, indem es zugleich der der Zeit nach ältre Körper ist. Man hat also eine Fällungs-Pseudomorphose von Kupfer-Karbonat durch Blei-Karbonat.

C. RAMMELSBERG: über die Silikate als Gemengtheile krystallinischer Gesteine, insbesondere über Augit und Hornblende als Glieder einer grossen Mineral-Gruppe (Zeitschr. der Deutsch. geolog. Gesellsch. *1857*, X, 17—30). Augit und Hornblende sind so wie Feldspath, Glimmer und Turmalin heutzutage nicht mehr die Namen einzelner Mineralien, sondern zweier Gruppen isomorpher Mineralien. Die Isomorphie lässt jedoch in soferne weite Grenzen zu, als das eine von zwei isomorphen Mineralien in der Grundform und das andre in einer davon ableitbaren, oder als beide in abgeleiteten Gestalten einer Grundform auftreten können, wie das zwischen Augit und Hornblende der Fall ist.

Isomorphie kann (von einfachen Mineralien abgesehen) bestehen zwischen Verbindungen, welche sich stöchiometrisch gleich oder ungleich und dann ähnlich oder durchaus verschieden konstituirt sind. Stöchiometrisch gleiche isomorphe Körper pflegen sich auch in ihrer äusseren Form wie in ihrer Spaltbarkeit näher zusammen zu halten und in einander ähnlicheren Formen-Verbindungen aufzutreten. Sie sind es, wie wir zuerst und zwar durch

Mitscherlich kennen gelernt und als sicheren Ausgangspunkt zu den weiteren Forschungen benützt haben.

I. Gruppe der Feldspathe.

Die isomorphen Feldspathe stimmen in krystallographischer Hinsicht wohl überein; doch ist nach der stöchiometrischen Konstitution (welche hier immer eine ähnliche bleibt) die Isomorphie von zweifacher Art, indem mit 1 At. Monoxyd (Alkali oder Kalk) und 1 At. Thonerde verschiedene Mengen (n) Kieselerde verbunden seyn können.

Gemeinsame Formel $\dot{R}\dddot{Al} + n\dddot{Si}$: als Doppelsilikate betrachtet, wären sie also

Anorthit . . .	$2\dot{R}\dddot{Al} + 4\dddot{Si}$	$= \dot{R}^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$	$= 1\,Ss + 3\,Ss$ *
Labrador . . .	$\dot{R}\dddot{Al} + 2\dddot{Si}$	$= \dot{R}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}$	$= 1\,Ts + 1\,Ss$
Oligoklas . .	$\dot{R}\dddot{Al} + 3\dddot{Si}$	$= \dot{R}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^2$	$= 1\,Ts + 1\,Bs$
Albit . . . . / Orthoklas . .	$\dot{R}\dddot{Al} + 4\dddot{Si}$	$= \dot{R}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^3$	$= 1\,Ts + 1\,Ts$

Dieser Art von Isomorphie (mit ähnlicher Konstitution) ist nun bei einzelnen Gliedern die Isomorphie stöchiometrisch gleicher Verbindungen untergeordnet, was durch das Symbol $\dot{R}$ ausgedrückt wird. Isomorphe Körper von stöchiometrisch gleicher (wie auch von ähnlicher) Verbindung können nach bestimmten, wenn auch manchfachen Verhältnissen zusammen krystallisiren zu isomorphen Mischungen, und wie diese sich bei künstlichen Darstellungen sehr oft ergeben, so sind sie unter den Silikaten der Felsarten so überwiegend gewöhnlich, dass deren Grund-Verbindungen nur selten und oft noch gar nicht gefunden worden sind. So ist denn auch in der That kein einziges Glied der Feldspath-Gruppe eine reine Verbindung. Denn es ist

Anorthit = { ein Kalk-Thonsilikat $\dot{C}a^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$ } mit etwas $\dot{N}a^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$, oder $\dot{K}^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$, od. $\dot{M}g^3\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$

Labrador = { isomorphe Mischung von Natron- und von Kalk-Labrador $(\dot{N}a\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}) + n\,(\dot{C}a\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si})$, die man einzeln noch nicht kennt (doch wäre der Ersbyit von *Pargas* nach Nordenskiöld dem jüngern krystallographisch u. chemisch der reine Kalk-Labrador). Hiebei kann n theils = 2 und = 3 seyn.

Oligoklas = { eine isomorphe Mischung von Natron- und Kalk-Oligoklas $m(\dot{N}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^2) + n(\dot{C}a\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^2$ } wo *m* und *n* sehr abändern. Aber auch die entsprechende Kali- und Talkerde-Verbindung fehlt fast niemals.

Albit = { fast reine Natron-Verbindung $\dot{N}a\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^3$ } doch fehlt eine kleine Menge der isophormen Kali-Verbindung fast nie.

Orthoklas = { fast reine Kali-Verbindung $\dot{K}\dddot{Si} + \dddot{Al}\dddot{Si}^3$ } mit weniger oder mehr Natron-Verbindung, zumal im sog. glasigen Feldspath.

---

* Ss, Bs u. Ts bedeutet hier Singulo-, Bi- und Tri-Silikat-Atome.

Ausserdem sind Albit und Orthoklas zwei isomorphe und zugleich stöchiometrisch gleiche Glieder der Gruppe.

II. Gruppe der Turmaline.

Des Vf's. Zerlegung von 30 Turmalinen ergibt, dass auch unter ihnen viele isomorphe Mineralien zusammen-begriffen sind, welche in fünf stöchiometrisch ungleiche Abtheilungen zerfallen, die

1. Magnesia-T.	$= 3(\dot{R} + $ [illegible] $\dddot{R}) + 5(\dddot{Si}, \bar{B})$	wo $\dot{R}$ und $\dddot{R}$ andeuten, dass jeder Turmalin wieder eine isomorphe Mischung von gewissen stöchiometrisch gleichen Grund-Verbindungen ist.
2. MagnesiaeisenT.	$= 3(\dot{R} + 4\dddot{R}) + 6$ „ „	
3. Eisen-T.	$= 3(\dot{R} + 2\dddot{R}) + 8$ „ „	
4. Eisenmangan-T.	$= (\dot{R} + 3\dddot{R}) + 4$ „ „	
5. Mangan-T.	$= (\dot{R} + 4\dddot{R}) + 5$ „ „	

III. Gruppe der Glimmer.

Dürfte man annehmen, dass alle Glimmer isomorph seyen (worüber unsre krystallographischen und chemischen Kenntnisse noch mangelhaft sind), so würde sich auch hier eine allgemeinere und eine speziellere Isomorphie wie bei I. und II. ergeben; nemlich

1. Kali-Glimmer $= \dot{R}\,\dddot{Si} + n\dddot{R}\dddot{Si}$
2. Talk-Glimmer $= \dot{R}^3\dddot{Si} + n\dddot{R}\dddot{Si}$ (?)

Also auch hier zweifache stöchiometrische Verschiedenheit, nämlich in der veränderlichen Atome-Zahl (n) beider Silikate im Doppel-Silikat, dann in der Verschiedenheit des ersten Gliedes, das bei *1* ein Tri-, bei *2* ein Singulo-Silikat ist. Dieser allgemeinen Isomorphie ordnet sich nun noch die spezielle durch $\dot{R}$ und $\dddot{R}$ ausgedrückte unter, so dass jeder Glimmer wieder eine isomorphe Mischung gleich konstituirter Grund-Verbindungen ist. — Auch haben die Kali-Glimmer, bei welchen $n = 3$ und 4 ist, dieselbe allgemeine Formel wie Turmaline *4* und *5*, und indem dort wie hier eine Lithion-Verbindung mit auftritt.

IV. Gruppe der Augite.

Augit und Hornblende sind isomorph; aber doch zeigt die Form bei beiden eine verschiedene Entwickelung in Folge einer eigenthümlichen Isomorphie, die an stöchiometrisch nur ähnlichen Verbindungen auftritt. Im engeren Sinne isomorph mit Augit sind: Akmit, Ägirin, Babingtonit, Rhodonit, Hypersthen, Broncit u. a.; — mit Hornblende: Anthophyllit und Arfvedsonit. — Die chemische Konstitution von Augit und Hornblende ist, wie eine so eben beendigte Arbeit des Vf's. ergeben, bisher ganz unrichtig aufgefasst worden: es sind die typischen Glieder der grossen Augit-Gruppe, welche lauter Bisilikate mit vollkommner Isomorphie in sich einschliesst. — Die hell-gefärbten Augite (Diopsid, Salit, Malakolith etc.) allein sind durch H. Rose's Untersuchungen bisher richtig erkannt gewesen. Es sind Bisilikate von Kalkerde, Talkerde und Eisenoxydul. Die hell-gefärbten Hornblenden (Tremolit, Strahlstein) sollen nach Bonsdorff Verbindungen von Bi- und Tri-Silikat seyn, worin der Sauerstoff von Basis und Säure (statt wie in Augit $= 1:2$) $= 1:2{,}4$ oder $4:9$ wäre. Da nun Tremolit bei'm Schmelzen auch Form und Struktur des Augits annimmt, so müsste ein Bisilikat isomorph mit einem Trisilikat

seyn. — Schwieriger ist es die Konstitution der meist schwarzen Thonerde-haltigen Augite und Hornblenden mit der der Thonerde-freien, welche nur Monoxyde enthalten, in Einklang zu bringen, was nach Bonsdorff dadurch gelang, dass er sich die Thonerde als elektro-negativen Bestandtheil mit einem Theil der Monoxyde (wie in der Spinell-Gruppe) zu einem Aluminat verbunden dachte, wornach dann diese beiderlei Körper als isomorphe Mischungen von Silikaten und Aluminaten galten. Nun beweisen aber die neuesten Untersuchungen des Vf's., dass die Hornblende nur aus Silikaten besteht; dass in allen Thonerde-haltigen Augiten und Hornblenden neben dem Eisen-Oxydul auch -Oxyd enthalten ist, und dass in Hornblenden dieser Art überdiess Kali und Natron wesentlich sind; dass die Verbindung eines andren Theiles oben genannter Mineralien bis jetzt ganz falsch aufgefasst worden, — und dass deren Krystall-Formen mit denen des Augits und der Hornblende vergleichbar sind [Poggend. Annal. CIII, 233 und 435 > Jb. *1858*, 683]. — Nach dem Vorhandenseyn, der Natur und dem elektrochemischen Charakter beider Sesquioxyde Thonerde und Eisenoxyd zerfällt die Augit-Gruppe in 4 Abtheilungen, deren jede ausser der vierten wieder zwei Unterabtheilungen darbietet, je nachdem ihre Glieder äusserlich in Form und Struktur dem Augit- oder dem Hornblende-Typus entsprechen.

A. ohne Sesquioxyd. Reine Monoxyd-Bisilikate: $\dot{R}^3\ddot{Si}^2$

a. Augit-Typus.

1. Wollastonit (Tafelspath): eine der wenigen isolirten Grund-Verbindungen u. nach Brooke mit Augit isomorph. Er ist zwei- u. -ein-gliederig. Wird bei ihm und Augit die Makrodiagonal-Axe (b) = 1 gesetzt, so sind die Klinodiagonalen (a) bei beiden gleich gross und die Hauptachsen (c) = 1 : 1½. Der W. ist vorherrschend spaltbar nach Flächen, welche den 2 letzten parallel sind. Ein Kalk Bisilikat . . . . $\dot{Ca}^3\ddot{Si}^2$

2. Kalktalk-Augit (Diopsid u. Malakolith z. Th.). Die weissen (Retzbanya etc.) u. grünen Augite sind isomorphe Mischungen aus je 1 At. Kalk- und Talk-Bisilikat . . . . $\dot{Ca}^3\ddot{Si}^2 + \dot{Mg}^3\ddot{Si}^2$

3. Kalkeisen-Augit. Dahin ein schwarzer Augit von *Arendal* nach Wolff . . . . $\dot{Ca}^3\ddot{Si}^2 + \dot{Fe}^3\ddot{Si}^2$

4. Kalktalkeisen-A. (viele Diopside, Malakolithe, Salite): isomorphe Mischung . . . . $\dot{Ca}^3\ddot{Si}^2 + \dot{Mg}^3\ddot{Si}^2 + \dot{Fe}^3\ddot{Si}^2$

5. Hypersthen u. 6. Broncit (Diallag) — durch ihre Spaltbarkeit von vorigen verschieden und so weit sie keine Thonerde enthalten, isomorphe Mischungen, zuweilen reiner Talkeisen-Augit = $\dot{Mg}^3\ddot{Si}^2 + \dot{Fe}^3\ddot{Si}^2$ doch häufig noch mit mehr und weniger . . . . $+ \dot{Ca}^3\ddot{Si}^2$

7. Rhodonit (Kiesel-Manganerz, Pajsbergit, Bustamit): zwar eingliedrig, doch isomorph mit Augit, die Achsen a gleich, die Achse c dreimal so gross als bei (der Grundform von) diesen. Gleich vollkommen spaltbar nach den Hexoid-Flächen a und b, unvollkommen nach dem Augit-Prisma. Isomorphe Mischungen von Mangan- und Kalk-Bisilikat . . zuweilen auch von etwas Eisen-Bisilikat . . . $\dot{C}a^3\ddot{S}i^2 + n\dot{M}n^3\ddot{S}i^2 + \dot{F}e^3\ddot{S}i^2$

8. Fowlerit: Form und Struktur der vorigen; eine isomorphe Mischung der Bisilikate von Mangan-Oxydul, Eisen-Oxydul, Kalkerde, Talkerde u. Zinkoxyd.

b. Hornblende-Typus.

1. Tremolit (weisse Hornbl.): nach des Vfs. neuen Analysen eine isomorphe Mischung von 1 At. Kalk-Bisilikat und 3 At. Talkerde-Bisilikat. Von Diopsid verschieden durch die 3mal grössere Menge des Talkerde-Silikates. Durch Schmelzen und rasches Abkühlen entsteht der Augit-Typus. $\dot{C}a^3\ddot{S}i^2 + 3\dot{M}g^3\ddot{S}i^2$

2. Strahlsteine von *Zillerthal* und *Arendal* sind isomorphe Mischungen der Bisilikate von Kalk, Talkerde und Eisenoxydul, wo 1 At. Eisenoxydul gegen 6—7 Talkerde vorhanden ist. $\dot{C}a^3\ddot{S}i^2 + 3\left.\begin{matrix}\dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$

3. Anthophyllit (Eisentalk-H.): ohne Zweifel eine isomorphe Mischung von 1 At. Eisenoxydul-Bisilikat und 3 At. Talkerde-Bisilikat (VOPELIUS). $\dot{F}e^3\ddot{S}i^2 + 3\dot{M}g^3\ddot{S}i^2$

B. Von Sesquioxyden nur Eisenoxyd. Bisilikate von Monoxyden und Eisenoxyd nach der allgemeinen Formel . . . . $m\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + n\ddot{\ddot{F}}e\,\ddot{S}i^2$ der nächst-folgenden Abtheilung zur Erläuterung dienend.

a. Augit-Typus.

1. Akmit: bekanntlich aus *Norwegen*; von Form und Spaltbarkeit des Augits, als Basen 0,283 Eisenoxyd, 0,052 Eisenoxydul und über 0,12 Natron enthaltend. Der Sauerstoff der Kieselsäure genau das Doppelte von dem sämmtlicher Basen, während die Monoxyde ½ so viel als das Eisenoxyd enthalten, Eisenoxydul und Natron aber im Atom-Verhältnis von 1 : 3 stehen. $\left.\begin{matrix}\dot{F}e^3\ddot{S}i^2\\ 3\dot{N}a^3\ddot{S}i^2\end{matrix}\right\} + 8\ddot{\ddot{F}}e\ddot{S}i^2$

2. Ägirin: ein schwarzes Mineral von *Brevig*, nach dem Augit-Prisma sowohl als nach beiden Abstumpfungs-Flächen seiner Kanten spaltend. Enthält als Basen 0,22 Eisenoxyd, 0,09 Eisenoxydul, 0,09 Natron und 0,06 Kalkerde. Der Sauerstoff dieser Monoxyde, des Eisenoxyds u. der Säure ist 1:1:4, daher der Ägirin gleichfalls aus Bisilikaten besteht. $\left.\begin{matrix}\dot{F}e^3\ddot{S}i^2\\ \dot{C}a^3\ddot{S}i^2\\ \dot{N}a^3\ddot{S}i^2\end{matrix}\right\} + 3\ddot{\ddot{F}}e\ddot{S}i^2$

3. Babingtonit: zu *Arendal* auf Hornblende gefunden; Krystalle genau wie bei Rhodonit und Fowlerit; Struktur wie bei Hypersthen. Gehalt nach neuer Analyse: fast gleichviel Eisen-Oxyd u. -Oxydul (0,10—0,11), Mangan-Oxydul 0,08, Kalk 0,19, Alkali 0. Sauerstoff der Monoxyde des Eisenoxyds und der Säure = 3 : 1 : 8. Mithin sind auch hier Bisilikate und zwar in isomorpher Mischung, insofern das erste Glied der Formel die Bisilikate von Kalk, Eisen- und Mangan-Oxydul umfasst. — $3\dot{R}^3\dddot{Si}^2+\dddot{\overline{Fe}}\dddot{Si}^2$

b. Hornblende-Typus.

1. Arfvedsonit: eine schwarze Hornblende, nach neuer Zerlegung enthaltend 0,24 Eisenoxyd, 0,08 Eisenoxydul, 0,105 Natron etc., mithin gleichfalls aus Bisilikaten bestehend, da der Sauerstoff der Monoxyde und des Eisenoxyds = 3 : 2 ist. — $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3\dddot{Si}^2\\ \dot{Na}^3\dddot{Si}^2\end{matrix}\right\}+3\dddot{\overline{Fe}}\dddot{Si}^2$

Alle Glieder dieser Abtheilung B. sind daher nicht bloss isomorph unter sich, sondern auch mit den Gliedern der ersten Abtheilung A (= $\dot{R}^3\dddot{Si}^2$), und Diess beweiset, dass das Bisilikat von einem Monoxyd isomorph ist mit dem Bisilikat von Eisenoxyd, wie es auch die folgende Abtheilung C. darthut. Wenn aber $\dot{R}^3\dddot{Si}^2$ und $\dddot{\overline{Fe}}\dddot{Si}^2$ isomorph sind, so darf man daraus auch auf die Isomorphie von $\dot{R}$ und $\dddot{\overline{Fe}}$, überhaupt von $\dot{R}$ und $\dddot{\overline{R}}$, wenn letztes elektropositiv ist, schliessen. Unter den Erklärungen für diese Erscheinungen möchte R. der Annahme einer Heteromorphie den Vorzug geben, die ja bei den Oxyden überhaupt vorkommt, und darauf aufmerksam machen, dass, obwohl Monoxyde ($\dot{Mg}$, $\dot{Ni}$, $\dot{Cd}$ etc.) regulär, Sesquioxyde ($\dddot{\overline{Al}}$, $\dddot{\overline{Cr}}$, $\dddot{\overline{Fe}}$) sechsgliedrig krystallisiren, das Zinkoxyd, obwohl ein Monoxyd, doch mit letzten isomorph ist.

C. Als Sesquioxyde sind Eisenoxyd und Thonerde vorhanden.

a. Die Augite zeichnen sich durch hohen Kalk-Gehalt (0,18—0,24) und wenig Thonerde (0,04—0,06) aus (Krystalle aus Basalt-Tuff von *Härtlingen* im *Westerwald* z. Th. mit Hornblende verwachsen; aus dgl. von *Schima* in *Böhmen*; vom Ufer des *Laacher See's*; aus der Lava der *Monti rossi* am *Ätna*).

b. Die Hornblenden enthalten stets viel weniger Kalk (0,10—0,12), mehr Eisen und mehr Thonerde (bis 0,15), in welchem Falle die Kieselsäure bis unter 0,40 herabgeht; dann Kali und Natron (0,06), welche den Augiten fehlen. Die Eisen-freien oder -armen sind weiss oder grün, die meisten aber dunkel-grün bis schwarz. Der Vf. hat 15 Abänderungen aus sehr verschiedenen Gesteinen für diesen Zweck untersucht.

Die Berechnung der Thonerde-haltigen Augite und Hornblenden kann unter einem dreifachen Gesichtspunkte geschehen, indem man nämlich Eisenoxyd und Thonerde als Basen, oder beide als Säuren, oder jenes als Basis und diese als Säure betrachtet. Da aber nur die dritte Annahme zu einer übereinstimmenden Zusammensetzung führt, wornach auch hier das Eisenoxyd dieselbe Funktion hat, wie in der Abtheilung B, so ist diese

gerechtfertigt. In diesem Falle zeigt nämlich die Berechnung von 19 Augiten und Hornblenden, dass der Sauerstoff der Monoxyde und des Eisenoxyds halb so gross ist als der der Kieselsäure und Thonerde (nur der Carinthin enthält mehr Thonerde), d. h. dass die Glieder dieser Abtheilung isomorphe Mischungen von Bisilikaten und Bialuminaten nämlich . . . . $(\dot{R}^3, \ddot{F}e)(\dddot{S}i, \dddot{A}l)^2$ sind. Der chemische Unterschied eines Augites und einer Hornblende dieser Abtheilung liegt in der relativen Menge der konstituirenden Bisilikate und Bialuminate, so wie in Fehlen oder Vorhandenseyn einer Alkali-Verbindung.

D. Von Sesqui-Oxyden: nur Thonerde (1 Art).

a. Augit-Typus (der Hornblende-Typus fehlt).

1. Spodumen, mit Augit isomorph und bestehend aus 1 At. Lithion-(Natron-)Bisilikat und 4 At. Thonerde-Bisilikat, wo mithin die Thonerde als elektro-positives Oxyd vorkommt.

B. Geologie und Geognosie.

R. Ludwig: Geognosie und Geogenie der *Wetterau* (Naturhist. Abhandl. a. d. *Wetterau*, eine Festgabe der *Wetter*. Gesellsch. *1858*, v—x und 1—229). Diese an eigenen und neuen Beobachtungen sehr reiche Monographie hat es der Natur der Sache nach überall zu sehr mit Einzelnheiten zu thun, als dass wir einen Auszug davon geben könnten. Es genüge daher zu bemerken, dass die beschriebenen Formationen sehr manchfaltig sind. Die *Wetterau* bietet krystallinische Schiefer (Gneiss, Grün-, Glimmer- und Hornblende-Schiefer) und Massen-Gesteine (Granit, Syenit und Felsit-Porphyr) dar. Von neptunischen Paläolithen finden wir die Devon- und die untere Steinkohlen-Formation, die metamorphischen Gesteine des *Rheinischen* Schichten-Systemes, den Steinkohlen-Sandstein und die Permische Formation alle in mehre Glieder unterscheidbar. Von Mesolithen finden sich Bunter-Sandstein und Muschelkalk. Von Känolithen: oligocäne, pliocäne und quartäre Gebilde. Die eruptiven Gesteine sind theils ältere (Melaphyr, Trachyt) und theils jüngere (Dolerit, Anamesit, Trachydolerit, Phonolith und Basalt). Der zweite sehr anziehend geschriebene Haupt-Abschnitt des Werkes ist der Geogenie der Gegend (S. 195—229) gewidmet, ein lebendiges Bild der Reihenfolge in der geologischen Zeit stattgefundener Ereignisse.

G. v. Helmersen: Geologische Bemerkungen auf einer Reise in *Schweden* und *Norwegen* (43 SS., 3 Tfln. gr. 4°, *Petersb. 1858* < *Mémoir. de l'Acad. Imp. d. scienc. de St. Petersbourg* [*6*], *Scienc. mathém. et phys. VI*, 295—335). Der Vf. war *1845* nach *Norwegen* und *Schweden*

gegangen, hauptsächlich um die ober-silurischen Schichten *Gottlands*, die sogen. Trapp- oder Grün-Steine *Westergothlands*, über unter-silurischen Schichten ausgebreitet, und den geognostisch-klassischen Boden von *Christiania* zu studiren. Über sie findet also der Leser hauptsächlich schätzbare Beobachtungen, zwischen welchen dann viele andre geognostische Bemerkungen im Verlaufe der Reise-Erzählung eingeschaltet sind, die sich zu einem Auszuge nicht wohl eignen. Über einige Gegenstände kommen noch Spezial-Arbeiten vor, wie die Zerlegung von viererlei Thonschiefern durch Iwanow (S. 33), die Beschreibung und Abbildung des interessanten Trochocrinus Gottlandicus *n. sp.* durch Pander (S. 21, Tf. 3, Fig. 11) und die eines Trilobiten, der Calymene Dalm. oder Forbesia concinna durch Volborth (S. 38—43, Tf. 3, Fig. 4—6), woraus sich die Kenntniss des bisher noch unbekannt gewesenen Hypostoma und die Verschiedenheit der Sippe Forbesia von Proetus ergibt, welche schon oft erörtert hauptsächlich auf dem Seiten-Tuberkel jederseits des Nacken-Ringes am Hinterrande des Kopf-Schildes beruhet, den unter allen Trilobiten nur die Sippe Forbesia besitzt. — Auch von Avicula retroflexa Murch., A. retroflexa His. und einer Avicula? (Modiola?) aus *Gottland* werden Abbildungen gegeben.

H. Durval: Ausbeutung des Borax-See's und -Bodens um *Monterotondo* (*Ann. chim. phys. 1856*, *c*, *XLVI*, 363—365). Dampf-Ströme von verschiedener Mächtigkeit steigen aus dem Boden auf, welche Borax-Säure im Gemenge mit mehren andern Stoffen enthalten. Man sammelt ihren Inhalt, indem man die Dämpfe durch eine 0m60 hohe Wasser-Schicht leitet, worin dann jene Stoffe grösstentheils zurückbleiben. Das Wasser (mittelst Dampf-Heitzung) wird in Blei-Pfannen fast bis zur Sättigung abgedampft und lässt dann beim Erkalten die gewöhnliche Bor-Säure des Handels auskrystallisiren. Indessen sind nicht alle Borax-Böden zu dieser Behandlung geeignet, und man hat im See von *Monterotondo* in der Gemeinde *Massa-Maritima* in *Toskana* neue Methoden mit vollständigem Erfolg angewendet. Der See ist etwa 7½ Hektaren gross, und sein Wasser enthält in veränderlicher Menge:

Borsäure,
freie Schwefelsäure,
schwefelsauren Kalk,
schwefelsaures Eisen,
schwefelsaure Alaunerde,
schwefelsaures Ammoniak,
schwefelsaure Talkerde,
organische Materie,
Spuren eines Chlorürs,

jedoch so, dass das Wasser eigentlich nur eine durch die übrigen Stoffe verunreinigte Boraxsäure-Auflösung darstellt. Ursprünglich enthielt sie nur 1 Theil Säure auf 2000 Theile Wasser und wurde desshalb wenig beobachtet. Auch aus dem umgebenden Boden entweicht einiger Dampf, der die Gewinnung nicht lohnte. Indem man den See mit einem Graben umgab, um die sich in ihn ergiessenden Quellen und das zufliessende Regen-Wasser aufzufangen, steigerte man seinen Gehalt auf 0,002. Durch

einige 45_m tiefe Bohrlöcher, mit Röhren ausgesetzt, gewann man die zur Abdampfung nöthige Wärme. Wärm-Pfannen mit Scheide-Wänden, worin sich das Wasser beständig bewegt, während die Dämpfe unter ihnen zirkuliren, verdampfen in 24 Stunden 160 Litres auf den Quadrat-Meter, und die in den Dämpfen, welche den Bohrlöchern entsteigen, enthaltene Borsäure wird während-dem alsdann durch Kondensirung der Dämpfe ebenfalls gewonnen. So erhielt man auf verhältnissmässig kleinem Raume bis im Jahre *1854* etwa 64,000 Kilogramme und jetzt über 150,000 Kilogr. jährlich. Früher liessen sich die Käufer eine Säure mit 17—26 Proz. Verunreinigung gefallen, die aber in dieser Qualität zur Bereitung des *Englischen* Porzellan-Firnisses nicht brauchbar war. Heutzutage lässt man sich keine 15 Proz. mehr gefallen. Das in die Wärm-Pfannen zu leitende Wasser muss zuerst von Eisen und Alaun vollständig gereinigt seyn, in dessen Folge dann die Verunreinigung nicht mehr über 0,10 beträgt. So ist der Borax brauchbar zu mildem Porzellan, zu feinen Pfeifen-Erden, zur Verbindung mit Zinkoxyd etc.

Gruner: Versuch einer Klassifikation der Hauptgänge des Zentral-Plateau's von *Frankreich*, mit Angabe der Ausbruch-Gesteine und der Gebirgs-Hebungen, womit sie in Verbindung stehen, und Spezial-Beschreibung der alten Blei-Werke von *Forez* (*Annal. d. scienc. physiq. et naturell., d'agricult. et d'industrie de la Soc. R. de Lyon*; *A = 1856* > 103 pp. gr. 8°, 2 pll.; *B = 3e sér. tome I.* > 82 pp., 2 pll.). Eine mühsame auf lange und zahlreiche Detail-Beobachtungen gestützte Arbeit, von welcher uns zunächst der erste Theil (A) interessirt, dessen Ergebnisse der Vf. selbst in folgenden Sätzen zusammenstellt. Er handelt jedoch nur von den vor der Jura-Zeit entstandenen Gängen.

1. Der älteste Gang-Typus besteht aus zahlreichen Quarz-Nieren und Butzen, die sich unter dem Einflusse der Ausbrüche des gewöhnlichen Granites ausschliesslich nur in vor-silurischen Gesteinen (Glimmerschiefer) entwickelt haben zur Zeit des Longmynd-Systems. Der Quarz enthält kaum einige metallische Spuren.

2. Quarz-Gänge und -Adern, zuweilen mit Schwefel-Antimon, Wolfram, Zinn und Verwandten beladen, mit den Pegmatit-Ausbrüchen zusammenhängend, welche nach denen der Granite (1) und vor dem Absatz des Kohlen-Kalksteins stattgefunden haben.

3. Dünne Quarz-Äderchen und -Imprägnirungen aus der Zeit der Granitporphyr-Ausbrüche in *Forez*. Die Haupt-Bleiquarz-Gänge des *Harzes* h. 8 und die damit parallelen und analogen von *Vialas* und *Villefort* scheinen der nämlichen Zeit anzugehören oder wenigstens schon mit dem Hebungs-Systeme der *Ballons* zu beginnen, das jenen Granitporphyr-Ausbrüchen entspricht. Vielleicht gehören auch die ältesten Metall-Gänge der *Vogesen*, welche OW. streichen, dazu.

4. Eine Menge Chalzedon-Gänge und -Massen z. Th. mitten im Steinkohlen-Gebirge, ohne Erz-Führung in *Forez*, rührt gleich den ersten

Thal-Spalten derselben Formation von den Ausbrüchen der Quarz-Porphyre her. Ein Theil der Blei-Gänge von *Pontgibaud*, *Bretagne* und *Vogesen* danken ihren Chalzedon-Quarz wahrscheinlich ebenfalls den kieseligen Ausflüssen dieser nämlichen Epoche.

5. Die fünfte Gruppe von Gängen ist zur Zeit und unter dem Einflusse der Eurite und Quarz-führenden Thon-Porphyre am Ende der Steinkohlen-Periode und am Anfange der permischen Zeit entstanden. Zwar kommen weder diese Eurite noch diese Gänge im *Loire-Dpt.* vor, wogegen sie in *la Creuse*, in dem *Aveyron* und der *Bretagne* häufig sind. Sie bestehen wesentlich aus Quarz, führen zuweilen Silber-reichen Bleiglanz und streichen N.–S.

6. Der Ausbruch der schwarzen Porphyre am Ende der permischen und Anfange der Trias-Zeit an der *Saar*, der *Nahe*, in den *Vogesen* und *Zentral-Frankreich*, dem Rheinischen Hebungs-Systeme entsprechend, haben die an Eisenerz reichen aus SSW.-NNO. streichenden Gänge der *Vogesen-* und *Saar*-Gegenden so wie die Nieren, Stöcke und Lagen von braunen Hämatiten im Vogesen-Sandstein und am Fusse des Bunt-Sandsteins hervorgerufen.

7. Den siebenten Typus und Hauptgegenstand der gegenwärtigen Arbeit bilden die zahlreichen Quarz- und Blei-Barytgänge, die in *Frankreich* wie in *Deutschland* gewöhnlich aus NW. in SO. streichen.

Das System des *Morvan* öffnet die Spalten und erzeugt die Rücken NW.–SO.; die Serpentine der *Vogesen* und *Zentral-Frankreichs* dringen zur nämlichen Zeit und, wie es scheint, in der nämlichen Richtung empor. Von nun an beginnt auch die Ausfüllung der Spalten mit manchfaltigen Mineral-Stoffen wechselnd bis in die Lias- und den Anfang der Oolithen-Zeit, nämlich bis zu dem Entrochen-Kalk Bonnards und den Jaspis führenden Thonen und Kalken in *West-Frankreich*.

Wenn gleich die die Gänge erfüllenden Mineral-Stoffe in Form von Nieren, Knauern, Butzen, Äderchen u. dgl. überall auch ausserhalb der Gänge in gleichzeitigen Sediment-Gesteinen vorzukommen pflegen, so geschieht Diess doch nach dem grössten Maasstabe und in auffälligster Weise um die Gänge der letzten Gruppe her. Überall wo der Lias unmittelbar auf Gebirgsarten liegt, die von Quarzbaryt-Gängen durchsetzt sind, ist er selbst mit fremden Substanzen imprägnirt. Statt des normalen Lias treten dann Erz-Lagerstätten von eigenthümlichem Aussehen, kieselig, bleibarytische oder eisenschüssige Arkosen auf, deren Zusammensetzung nach Örtlichkeit und geologischem Niveau wechselt. So charakterisirt der Baryt die obersten Schichten der Lias-Arkosen und des Unterooliths, das Eisen-Peroxyd den Fuss des Lias (*Thoste*, *Beauregard*); Blei-Glanz und Quarz kommen in allen Niveaus vor, während um *Nontron* das Mangan zumal in den Jaspis-führenden Thonen des Unterooliths herrschend ist.

Im zweiten Theile seiner Umfang-reichen Abhandlung beschäftigt sich der Vf. mit der Geschichte der alten Blei-Werke in *Forez*, mit ihrer Beschreibung und mit ihrer Zukunft.

Delesse: metamorphosirende Einwirkung granitischer Gebilde auf die Kalksteine der *Schweitzer Alpen* (*Bibliothèque univers. 1858, I*, 344 etc.). In diesem Gebirge sieht man oft granitische Felsarten Kalksteine durchsetzen und solche selbst bedecken, die Erforschung des Metamorphismus ist darum ziemlich leicht. Vier Örtlichkeiten sind in solcher Hinsicht besonders wichtig und werden näher besprochen.

Unfern *Grund*, auf der Strasse von *Meyringen* nach *Guttannen*, an der *Aar*-Brücke beim *Weiler Hof*, lässt sich die Berührung des Protogyns und Jurakalkes sehr gut beobachten. Jenes Gestein ist bald granitisch, bald Gneiss-artig; der Kalk, zur mittlern Jura-Abtheilung gehörend, enthält zuweilen undeutliche Spuren fossiler Reste und hin und wieder grünlichen Glimmer (*Mica séricite*). Der Verf. untersucht: einen Magnesia-haltigen Kalk aus der unmittelbaren Berührung mit Protogyn, von etwas krystallinischem Gefüge, lässt derselbe mit Dolomit-Krystallen ausgekleidete sehr regellose zellige Höhlungen wahrnehmen (I); Dolomit, eine Lage in 4 Meter Entfernung von Protogyn bildend, graulich-weiss, höchst feinkörnig (II); Dolomit, vom Protogyn 10 Meter entfernt, grau, kieselige Nieren und netzförmige Parthie'n einschliessend, bei der Behandlung mit Säuren findet sehr merkliche Entwickelung von Schwefel-Wasserstoff statt (III). Die Analysen ergaben bei:

	I.	II.	III.
kohlensauren Kalk	79,63	52,47	53,37
kohlensaure Magnesia	11,29	41,41	41,97
kohlensaures Eisen	1,99	1,80	1,58
Wasser	2,16	0,59	0,70
unlösbaren Rückstand	4,88	2,68	2,38
	99,95	98,95	100,00

Es geht daraus hervor, dass die Magnesia-Menge des Kalksteins in sehr regelloser Weise wechselt; sie ist grösser in 4 Metern Entfernung vom Protogyn als in dessen unmittelbarer Berührung; folglich lässt sich der Talkerde-Gehalt nicht einem durch jene Felsart ausgeübten Metamorphismus zuschreiben, es wurde derselbe ursprünglich in den Lagern abgesetzt.

Bei *Stireck*, am Gehänge des *Mettenberges*, lässt sich ebenfalls die Berührung von Granit und Kalk leicht sehen. Hier bedeckt ein sehr Quarz-reicher Gneiss den Kalk; er enthält oft Eisenkies-Körner und wird von vielen Quarz-Gängen durchsetzt, welche mit grünem Chlorit (Ripidolith) beladen sind. An der Berührung mit dem Gneiss erscheint der Jurakalk überstürzt durch Oxford-Thon (? *Calcaire oxfordien* nach dem Verf.). Drei Musterstücke von Kalk, entnommen in verschiedenen Entfernungen von granitischen Gesteinen, geben folgende Resultate:

	I.	II.	III.
kohlensaurer Kalk .	36,85	45,67	95,68
kohlensaure Magnesia	1,25	34,49	2,05
Eisenoxyd	1,10	6,12 (Eisenoxyd und Thonerde zusammen)	2,13
Thonerde	4,78		
Wasser	0,78	1,60	0,32
unlösbarer Rückstand	55,03	12,12	—
	99,79	100,00	100,18

Der Kalk Nr. I. stammt aus der unmittelbaren Berührung mit Gneiss. Er enthält häufig Quarz-Körner und zumal eckige Gneiss-Bruchstücke. Nr. II. war Dolomit, entnommen in einer Weite mehrer Dezimeter von der Berührung. Das Gestein zeigt sich schwärzlich-grau, etwas körnig und nach allen Richtungen von Adern weissen Quarzes durchzogen; auch führt es Bleiglanz in höchst kleinen Theilchen. Nr. III. Kalk (vom Verf. als *Calcaire oxfordien* bezeichnet), einige hundert Meter von der Berührung entfernt. Er ist schwärzlich-grau, etwas körnig und führt Spuren von Belemniten.

Ähnliche Erscheinungen sind an der *Jungfrau* wahrzunehmen und bei *Urbach*. Der Kalk erlangt eine mehr krystallinische Struktur je näher dem granitischen Gestein, ob jedoch als Folge unmittelbarer Einwirkung desselben ist nicht leicht zu entscheiden. — Die Hypothese einer Einführung der Mangnesia dürfte keineswegs zulässig seyn; im Gegentheil nimmt deren Gehalt ab oder verschwindet gänzlich bei der Berührung granatischer Felsarten. Die nämliche Thatsache beobachtet man auch bei'm Kontakt mit Trapp-Gesteinen.

Cotta: Herkules-Bäder bei *Mehadia* (Berg- u. Hütten-männ. Ztg., *1857*, S. 160). Die warmen Quellen, schon von den Römern zu Bädern benützt, entspringen im *Cerna-Thale*, ungefähr drei Stunden nördlich von *Orsowa*. In dieser Gegend werden Gneiss und Granit von einer mächtigen Kalkstein-Bildung überlagert, welche wahrscheinlich der Jura-Formation angehört. Dieser Kalk bildet schroffe Felsen, wohl bis zu zweitausend Fuss über die Thal-Sohle sich erhebend. Zwischen ihm und dem Gneiss beobachtet man dunkle bituminöse und Kies-reiche kalkige Schiefer, vielleicht Lias. Neun warme Quellen entspringen theils aus dem Schiefer, theils aus dem Kalkstein, eine zehnte höher oben im Thale aus Granit. Sie enthalten besonders viele salzsaure Salze und Schwefel. Von geologischem Interesse ist die vielfache Durchhöhlung des Kalksteines. Überall scheinen Höhlen-Räume denselben zu durchziehen und theilweise die Konzentrirung und Leitung der starken Quelle zu bewirken. Zugänglich ist namentlich die sogenannte „*Räuberhöhle*" nahe über dem *Herkules-Bad*, interessant jedoch die „*Dunsthöhle*" an der *Csorich-Höhe*, etwa 1000 Fuss über der Thal-Sohle und fast senkrecht über den Quellen des *Herkules-Bades*. Hier strömen aus runden Löchern, die örtlich erweiterte Klüfte seyn dürften, heisse Wasser-Dämpfe mit starkem Geräusche aus.

J. Marcou: ***Notes pour servir à une description géologique des Montagnes rocheuses*** (22 pp. 8°, *Genève 1858* < *Bibl. univers. de*

Genève, Archives, 1858, Juin). Der Vf. hat das *Felsengebirge 1853—1854* als geologisches Mitglied einer Kommission bereiset, welche unter Capt. WIPPLE's Leitung bestimmt war, dasselbe im 35° N. Br. zu überschreiten, um einen Verbindungs-Weg nach dem *Stillen Ozean* aufzusuchen. Seine später in verschiedenen Zeitschriften übersichtlich bekannt gemachten Resultate sind im SILLIMAN'schen Journale und sonst von J. HALL, DANA, H. D. ROGERS als unrichtig und selbst als gänzlich erfunden dargestellt worden; auch MEEK und HAYDEN hatten diesen Versicherungen Glauben geschenkt, bis sie auf einer nach den *Black Hills* in *Nebrasca* i. J. *1857* unternommenen Reise sich von der richtigen Angabe der Formationen in einer Gegend überzeugten, welche von MARCOU zwar nicht selbst besucht, aber auf seiner geologischen Karte nach den von Andern erhaltenen Mittheilungen und in Übereinstimmung mit den im *Felsengebirge*, dessen Fortsetzung sie bildet, selbst gemachten Beobachtungen illuminirt worden war. Sie hatten MARCOU's Beobachtungen nur zu bestätigen [vgl. S. 497], und da nun der geologische Bau jenes Gebirges im Allgemeinen als festgestellt betrachtet werden kann, so geben wir die beiderseitig erhaltenen Resultate nebeneinander stehend an.

Rocky Mountains im 35° N. Br. nach MARCOU.	*Black Hills* in 43—44° N. Br. nach MEEK und HAYDEN (>SILL. *Journ. 1858, XXV,* 439-441).
10. Quartär-Gebirge (ohne Spuren von Gletschern und schwimmenden Eis-Bergen).	
9. (Miocän?) Jung-tertiäre Kalke und Sandsteine bei *San Bernardino* in *Californien*; Sande und Puddinge des *Canjon Pass* in der *Sierra nevada*.	8. Tertiär-Schichten in abweichender Lagerung auf 7.
8. (Weisse Kreide.) Bei *Albuquerque*, *Santo Domingo* und *Galisteo*: oben graue sandige Thone mit Ptychodus Whipplei, Inoceramus Cripsi, Ostrea congesta; unten weisse zereibliche Sandsteine, 500′ mächtig, mit Ammonites Novi-Mexicani, Hamites, Inoceramus. Wagrecht und abweichend gelagert auf den tieferen Schichten 3—6.	Alle Schichten 7—2 ruhen in gleichförmiger Lagerung auf 1 und fallen unter starken Winkeln von den *Black Hills* weg. 7. Kreide-Gebirge. Die Glieder Nr. 5—2 der für *Nebraska* aufgestellten Reihe, in regelmässiger Lagerung untereinander (Jahrb. *1858,* 360, 496).
7. (Neocomien.) Am *False Washita* beim *Comet Creek*: Kalke von 8—10′ Mächtigkeit voll Gryphaea Pitcheri. Abweichend gelagert auf 5.	

<table>
<tr>
<td>6. (Jura.) Weisse und gelbe Sandsteine mit Einlagerungen von derben und zuweilen oolithischen weissen Kalken und einer Schicht blauer Mergel, welche am Pyramid-Berg, am Tucumcari und auf dem Llano-estacado: Gryphaea dilatata var. Tucumcarii, Ostrea Marshi, Trigonia und Astarte führen. Mächtigkeit 100—500'. Die Gebilde 1—6 sind in gleichförmiger Lagerung aufgerichtet zur Zeit der Erhebung der Rocky Mountains.</td>
<td>6. Schichten von 400' Mächtigkeit, von den tieferen nicht scheidbar, fast ohne Versteinerungen, nur unten mit Ammonites, Planorbis, Paludina, Unio. (Kreide-Glied Nr. 1 der Nebraska-Reihe a. a. O., aber wohl vielleicht noch Jura-Gebilde?)
5. Bunte Thone und Sandsteine mit Lingula, Avicula, Arca, Belemnites excentricus Blv., Ammonites sp. (ähnlich A. cordatus Sow.), Pentacrinus scalaris Gf., alle Arten von jurassischem Ansehen, ohne irgend eine die Kreide bezeichnende Art.</td>
</tr>
<tr>
<td>5. (Trias) c. (Keuper-Mergel) 1500' b. (Muschelkalk) 1500' a. (Bunt-Sandstein) bis 3000' den Sandstein des obern See's mitbegreifend } Schichten rothen Sandsteins mit Einlagerungen von buntfarbigen Thonen und Mergel mit Cardinia-Schalen nebst Dolomit-Schichten, Gyps-Stöcken (des Muschelkalks) und Salz-Thonen. Zuweilen versteinte Bäume.</td>
<td>Eine Schichten-Reihe, ganz beschaffen wie die unten mit 4 bezeichnete tiefere Masse und nur durch den dort erwähnten Kalkstein davon getrennt, ohne Fossil-Reste, roth, mit beträchtlichen Gyps-Massen, 100—150' mächtig. Triasisch oder jurassisch?</td>
</tr>
<tr>
<td>4. (Magnesia-Kalk.) Regelmässige 1—1½' dicke Schichten eines sehr dolomitischen Kalkes mit unbestimmbaren Fossil-Resten, 300—500' mächtig. Am Cañon diablo, zwischen Rio colorado chiquito und der Sierra de San Francisco.</td>
<td>Am S.-Fusse der Black Hills zerstreute Blöcke eines harten Quarz-Gesteins, mit fossilen Arten wie im Permien des NO. Kansas. Primitive Lagerstätte unbekannt.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. (Steinkohlen-Gebirge.) Schwarze Thon-Schichten, bei Mansana mit fetten Steinkohlen- und Anthrazit-Lagern. 150—300'.
2. (Bergkalk.) Schwarz-blaue Kalk-Schichten mit Zwischenlagen von gering-mächtigen schwarzen Schieferthonen. 700' mächtig. Reich an charakteristischen Versteinerungen, wie Productus semireticulatus, Pr. Cora, Pr. Flemingi, Pr. punctatus, Pr. pustulosus, Pr. scabriculus, Terebralula plano-sulcata, T. subtilita, Spirifer</td>
<td>4. Blau-graue, auch rothe sandige Kalksteine, 10—50' mächtig, mit 1—2 Bellerophon, Macrochilus, Pleurotomaria, Rhynchonella. Darunter eine Reihe loser feiner Ziegel-rother Schichten 250—300' mächtig, ohne Fossil-Reste, doch reich an Gyps-Massen.
3. Eine Reihe von Kalkstein-Schichten, grau oder röthlich, zuweilen weiss und sandig, 60—100' mächtig, mit Versteinerungen, welche ohne allen Zweifel dem Steinkohlen-Gebirge</td>
</tr>
</table>

striatus, Sp. lineatus, Zaphrentis Stansburyi, Z. cylindrica etc.	angehören, ob aber dem oberen oder dem unteren, lässt sich nicht ermitteln.
1. (Devon- oder untre Bergkalk-Bildung). Metamorphische Serpentin-Schiefer.	2. Röthliche oder Asch-graue Potsdam-Sandsteine der ältesten Silur-Formation mit Lingula antiqua, Obolus und Trilobites. Zuweilen 500—800' über Kreide- und Tertiär-Gebirge emporragend. Abweichend gelagert auf
	1. Metamorphische Sediment-Gebilde in fast vertikaler Schichten-Stellung.
Granit-Masse, bei *Albuquerque* und *Santa-Fé* 1—2 Meilen breit die Haupt-Zentralmasse der *Rocky Mountains* bildend. Mit grossen rothen Feldspath-Krystallen, welchen die ganze Felsart ihre Farbe verdankt.	Granit, gleich den nächst darauf ruhenden Schichten oft durchsetzt durch Gänge und Adern von Basalt- und Quarz-Gesteinen.

Beide Darstellungen weichen mithin nur darin ab, dass Meek und Hayden noch den Potsdam-Sandstein gefunden, welchen weder Marcou noch ein andrer Beobachter bisher in den *Rocky Mountains* entdeckt hatte, — und dass sie die letzte Schichten-Aufrichtung in den *Black Hills* an das Ende der Kreide-Zeit verlegen, während Marcou sie für die *Rocky Mountains Neu-Mexikos* ans Ende der Jura- und vor die Ablagerung der Kreide-Gebilde gesetzt hat. Permien und Jura geben sie zu, über deren Annahme unter Andern man Marcou'n so hart getadelt hatte*.

E. Hassenkamp: geognostische Beschreibung der Braunkohlen-Formation in der *Rhön* (28 SS., 1 Tfl., 8°, *Würzburg 1857*, aus dem VIII. Bande der Würzburg. physik.-mediz. Gesellsch.). H. durchgeht an 20 einzelne Punkte der *Rhön*, wo die Braunkohlen-Formation bis jetzt aufgefunden worden, beschreibt die Folge und die Zusammensetzung der Schichten, zählt ihre fossilen Reste auf, stellt dann eine Liste von 100 Arten Pflanzen, Mollusken, Kruster, Fische, Reptilien, Vögel und Säugthiere daraus zusammen, von welchen 40 auch in andren Örtlichkeiten bekannt sind, und gelangt endlich zu dem Schlusse:

* Schliesslich erklärt derselbe, dass übersichtliche Schilderungen dieser Verhältnisse in mehren Zeitschriften [> Jb. *1855*, 354, 716, 726, *1856*, 91, *1857*, 458; vgl. noch *1858*, 360 und 496] so wie insbesondere in den *1855* von der Vereinten-Staaten-Regierung veröffentlichten Berichten über die Expeditionen zu Aufsuchung einer Eisenbahn-Linie vom *Mississippi* zum *Stillen Ozean* von ihm herrühre, er sich aber gänzlich lossagen müsse von aller Betheiligung an derjenigen Darstellung, welche W. P. Blacke zwar nach seinen (Marcou's) Notitzen, aber in völlig willkührlicher und oft unrichtiger Weise und ohne selbst an Ort und Stelle gewesen zu seyn, im II. und III. Bande der neuen Quart-Ausgabe desselben Werkes unter Marcou's Namen zu geben sich erlaubt habe.

Dass die Formation im Ganzen genommen ober-miocänen Alters seye und mit den Basalt-Ausbrüchen in derselben Gegend der Zeit nach zusammenfalle, z. Th. vielleicht durch die damit verbundenen Veränderungen der Boden-Oberfläche bedingt wurde. Die organischen Reste entsprechen dieser Alters-Bestimmung. Von in weitren Kreisen bekannten oder sonst wichtigeren Örtlichkeit der *hohen Rhön* sind *Kaltennordheim*, *Ilmberg*, *Oberelsbach*, *Rhönhaus*, am West-Rande derselben *Thann* und *Batten*, in der *Kuppen-Rhön* nur *Burkhards* im *Fulda-Thale* zu nennen; hinsichtlich des Vorkommens der Formation im *Breitfirst*-Plateau verweiset der Vf. auf LUDWIG's Mittheilungen im Jahres-Bericht der *Wetterauer* Gesellschaft von *1851*.

Nur eine Örtlichkeit macht eine Ausnahme: es ist *Sieblos* am West-Rande, dessen Kohlen-Bildung in Lagerung, Zusammensetzung und fossilen Resten von den übrigen abweicht. Die Schichten-Reihe ist hier:

Schicht	Mächtigkeit
Basalt-Gerölle	10′
8. Papier-Kohle	3′
7. Mergel	1′
6. Glanz-Kohle	4′
5. Mergel	6—8′
4. Papier-Kohle	1′
3. Glanz-Kohle	6—10′
2. Mergel	?
1. Weisser Tertiär-Sand u. Thon	?
Bunter Sandstein	

mit 45 von den oben erwähnten 100 Arten Versteinerungen, unter welchen nur 9 auch von neueren Örtlichkeiten bekannt sind; darunter Palaeoniscus Brongniarti und Callitris Brongniarti in den ober-eocänen Schichten des *Montmartre*; dieselbe Pflanze mit Eucalyptus oceanica, Dryandroides acuminata UNG. und Mimosites Haeringana in den von den *Österreichischen* Geologen als eocän bezeichneten Pflanzen-Lagen von *Monte Promina*, *Häring*, *Sagor* und *Sotzka;* — Cinnamomum lanceolatum UNG. kommt überall vor; Sapindus falcifolius BR., Celastrus Bruckmanni BR., Benzoin antiquum HEER und Juglans Heeri ETTH. sind bis jetzt als unter- und ober-miocän bekannt. Mit andern Örtlichkeiten der *Rhön* hat *Sieblos* nur jenes Cinnamomum und die genannte Dryandroides-Art gemein. In Folge dieser ausreichenderen, z. Th. von HEER gelieferten Bestimmungen möchte der Vf. seine frühere Ansicht vom eocänen Alter der *Siebloser* Braunkohle (Jahrb. *1856*, 421) nicht mehr aufrecht erhalten, sondern diese (mit der Petrefakten-leeren untren Kohlen-Formation des *Mainzer* Beckens) lieber zum Unter-Tongrien DUMONT's, dem Unter-Oligocän BEYRICH's zu stellen. Von basaltischen Gesteinen hat *Sieblos* nur die ältesten, die Phonololithe, unter sich, deren Trümmer es einschliesst. Die miocänen Braunkohlen der *Rhön* überlagern dagegen auch jüngere Basalt-Bildungen.

(FR. SANDBERGER): Geologische Beschreibung der Umgebung von *Badenweiler* (20 SS. und 2 Profil-Tfln. 4°, 1 geol. Tfl. in Fol. *Karlsruhe, 1858*). Diese unter den Mitgliedern der geologischen Sektion der Naturforscher-Gesellschaft in *Karlsruhe 1858* als Fest- und Erinnerungs-

Gabe vertheilte Abhandlung bildet das VII. Heft der vom Ministerium des Innern herausgegebenen „Beiträge zur Statistik der innern Verwaltung des Grossherzogthums *Baden*". Die geologische Karte entspricht der Sektion *Müllheim* der topographischen Karte des Grossherzogthums; die Arbeit kann somit als der Anfang einer vollständigen geologischen Aufnahme des Landes, wie sie beabsichtigt ist, angesehen werden. Die in der Gegend, welche u. a. den 2450' hohen *Blauen*, aber auch einen Theil der Rhein-Ebene enthält, vorkommenden Gebirgsarten sind sehr zahlreich.

6. Diluvial-Gerölle; Löss, Lehm.
5. Tertiär-Geb. { Miocän: Süsswasser-Dolomit, Süsswasser-Letten. Oligocän: Bohnerz, Kalk-Sandstein und Konglomerat.
4. Jura { Weisser J.: Korallen-Kalk, Oxford-Thon. Brauner J.: Mergel mit Ammonites macrocephalus, Cornbrash, Haupt-Oolith, Schiefer-Letten mit Belemnites giganteus, Kalkstein mit Pecten demissus, Eisen-Oolith, Letten mit Ammonites opalinus. Lias: Radians-Mergel, Posidonomyen-Schiefer, Belemniten-Mergel, Gryphiten-Kalk.
3. Trias-Bildung: Keuper-Mergel, obrer Muschel-Kalk, Bundsandstein.
2. Steinkohlen-Bildung: Schieferthon mit Anthrazit, Konglomerat.
1. Grund-Gebirge: Gneiss, Gebirgs- und Oligoklas-Granit, ältrer und jüngrer Porphyr, Diorit.

Diese Bildungen werden in allen Beziehungen ausführlich beschrieben, ihre fossilen Reste aufgezählt, und sie hauptsächlich hinsichtlich ihrer Vorkommnisse an nutzbaren Mineralien und Mineral-Quellen gewürdigt. Erste sind von Weltzien in der polytechnischen Schule in *Karlsruhe*, letzte von v. Babo an der Universität *Freiburg* zerlegt und deren Zusammensetzungen hienach mitgetheilt worden. Eine Hauptaufgabe war, den Ursprung der Mineral-Quelle von *Badenweiler* zu ermitteln. Sie entspringt auf der Grenz-Spalte zwischen Keuper und Bunt-Sandstein, mag sich also hauptsächlich aus den Keuper-Mergeln und Gypsen entwickeln, zumal schwefelsaurer Kalk und Natron mit etwas Kali, dann kohlensaurer Kalk nebst dgl. Bittererde und eine Spur von Kochsalz ihre Bestandtheile ausmachen. Die Quelle von *Müllheim* scheint ein versunkener Arm derselben zu seyn.

Beyrich: über die Abgrenzung der oligocänen Tertiär-Zeit (Monats-Ber. der Berliner Akad. *1858*, 51—69). Auf frühere Arbeiten sich berufend weiset B. nach, dass die Unterscheidung zwischen eocänen, oligocänen und neogenen Bildungen, deren weitre Trennung in miocäne und pliocäne oft mehr Schwierigkeiten darbiete, begründet seye eben so wohl in ihrer sehr verschiedenen (auf erhebliche Niveau-Veränderungen hinweisenden) geographischen Verbreitung, wie auf die ungleiche Fauna derselben. Als untre und obre Grenze der Oligocän-Bildungen und ihnen noch angehörend werden in *Frankreich* der *Pariser*- oder *Montmartre*-Gyps und der ebenfalls aus Süsswassern abgesetzte Calcaire de Beauce nachgewiesen und nun deren theils brackischen oder lakustren und theils meerischen Äquivalente in den Nachbar-Ländern aufgesucht. Die Resultate der ganzen Arbeit suchen wir in folgender Tabelle zusammen zu stellen:

Lyell (sonst / jetzt)	Süd-England: Lyell, Forbes etc.	Frankreich: Deshay., Hébert Lyell.	Belgien: Dumont, Lyell.	Rhein-Thal (Mainz) und West-Schweitz.	Mittel- und Nord-Deutschland.	Beyrich.
Miocän / ob. mioc.		Faluns der *Touraine*.	*Bolderberg*.			Miocän
Ober-Eocän / Unter-miocän	fehlt.	c. Calcaire (lacustre) de la Beauce.	Lyell's *Limburger* Schichten mit 30 Arten des *Englischen* Eocäns. obere: Thon von *Boom*		c. *Sternberg*, *Bünde*, *Osnabrück*, *Cassel* mit miocän. und oligoc. Arten (meerisch). b. bei *Cassel*: Äquival. von *Boom*. a. Brack-Formation.	Oligocän.
	auf *Wight*: Brackische: d. Hampstead-Schichten.	Sandstein von *Fontainebleau*: mit 24 Arten wie in *Belgiens* mitteln und obern Olig.-Schichten; aber nur wenige Arten des *Französischen* Eocän.	mittle: b. Rupelien-Format. c. Tongrien supér. Dum. (Tongrien Mayer).	*West-Alp.* obre Nummuliten-Formation Hén. et Renev. *1854*. — *Mainz*: zu unterst der Meeres-Sand v. *Alzey*.	Mit vielen *Englischen* Eocän-Arten	
	c. Bembridge-Sch. mit Säugthieren des *Montmartre*. b. Osborne-Schichten. a. Headen-Schichten *.	Süsswasser-Gypse des *Montmartre*.	untere: Tongrien inférieur Dum. (Sande von *Fliermael* u. Glauconie v. *Lethen*).	Süsswasser-Bildung von *Delsberg*.	b. *Egeln* (südlich vom *Harz*.) — a. Braunkohle.	
Unter-Eocän / Eocän	Thone von *Barton* (mit *Headonhill*-Sand).	Sande von *Beauchamp*. — Grobkalk.	Meerische Schichten von *Laeken*.			Eocän.

* Die Headen-Schichten sind in ihrer Mitte etwas reicher an meerischen Mollusken-Arten, als b, c, d; darunter sind 2 für Oligocän sehr charakteristische: Cytherea incrassata, welche im Barton-Thone noch nicht erscheint, aber alle Oligocän-Schichten durchläuft, und Cerithium plicatum. Die sie begleitenden Arten aus dem Barton-Thone sind vornehmlich solche, die auch in *Belgien* oder bei *Egeln* mit jenen Cythereen in den untertongrischen Schichten liegen. Die Sippe Borsonia der Headon-Fauna ist auch in allen deutschen meerischen Oligocän-Faunen verbreitet, und unter den Arten des Süsswasser geht Melania muricata durch alle brackischen Headon-Schichten von *Wight* hindurch u. liegt als Melania horrida Dunk. in der mittel-oligocänen Süsswasser-Formation *Hessens*.

Der Übergang zahlreicher Mollusken-Arten aus den Barton-Schichten *Englands* in das Oligocän *Belgiens* und *Norddeutschlands*, und andrer eocäner Arten in den „obern Nummuliten-Kalk der West-Alpen" ist nicht nur eine für diese Oligocän-Schichten gemeinsam bezeichnende Thatsache, sondern scheint ihnen auch den Barton-Thon etwas zu nähern.

R. W. BANKS: über die „Tilestones" oder Sandsteine von *Downton* bei *Kington* und ihre Einschlüsse (*Geolog. Quart-Journ. 1856*, *XII*, 93–101, Tf. 2). In den Grafschaften *Radnor* und *Hereford* zieht die Grenze zwischen den Ludlow-rocks und dem Old-red-sandstone in NO. von den *Paincastle-Hills* bei *Kington* und begrenzt dann die Berg-Reihe, welche von *Snobdon* und *Richards-Castle* nach *Ludlow* zieht. Zu *Kington* geht ein Zungen-förmiger Ausläufer von Rothem Sandstein von der Hauptmasse aus nordwärts zum *Bradnor-Hill*, dessen äusserstes Ende in der Karte des Geological Survey als „Tilestone" bezeichnet ist; hier liegt auch der Steinbruch, aus welchem die unten erwähnten Reste stammen, zwischen *Bradnor-Farm* und dem Bruch-Hause. Am Wege von *Navton* nach *Bradnor-Hill* zeigt sich ein schöner Durchschnitt der Schichten unter dem Tilestone.

3. Dünne schieferige Schichten von „*Tilestone*" (Ziegel-Stein) voll einer kleinen Lingula (Lingula minima?) und Spuren von Pterygotus.
2. Schicht mit Orthonota amygdalina und Trochus helicites.
1. Das „Ludlow-Bone-bed", eine lederfarbene Schicht 2''–3'' dick, mit Orthoceras gregarium, O. politum McC., Orthonota amygdalina, Orbicula rugata, Chonetes lata, Cornulites serpularius, Cucullella antiqua, Modiolopsis laevis, Rhynchonella nucula, Bellerophon carinatus, Stacheln von Leptocheles, Onchus tenuistriatus, dem Chagrin von Sphagodus und den Serpulites-artigen Röhren, welche im „Silurian-System" t. 4, f 37–45 aus dem oben genannten Bone-bed dargestellt sind.

In dem vorhin bezeichneten Steinbruche findet man:

7. Einige Tilestones.
6. Drei Lagen eines blaulich-weissen Mauer-Steines, 12' dick, hart, grobkörnig, mit wenigem Glimmer, ohne Fossil-Reste.
5. Grauliche Schicht, 3''–6'' dick, durch vegetabilische Reste gefärbt, Theile von Pteraspis, Pterygotus u. a. Krustern enthaltend. Im Wasser liegend zerfällt der Stein allmählich in Schlamm. Dabei Nieren, die sich um Pflanzen-Reste gebildet zu haben scheinen, wie am Grunde des Oldred-sandstone von *Clum-Forest* etc. (*Siluria* 139, 140, 237, 243). Keine Weichthiere.
4. Gelblich-weisser grob-körniger Sandstein (= Downton-Sandstein?), nach Osten hin allmählich in einen grauen und viel härteren Stein übergehend, welcher Spuren von Pterygotus und häufig Lingula cornea enthält. Der gelbliche Theil dieser Schicht liefert überall Pterygotus, Pteraspis und zuweilen Trochus helicites. Mächtigkeit 3'–4'.
3. Graue Schicht, in Zusammensetzung und Einschlüssen dem grauen Theile des vorigen (4) ähnlich.
2. Gelber Sandstein, feiner Bearbeitung fähig, 4' dick, nach unten zuweilen in grosse Platten von 1'–18'' Dicke übergehend.
1. Ludlow-rock, von den Arbeitern „Greenstone" genannt.

Die Pterygotus- und Fisch-Reste halten bis ganz zu unterst an, wo erst Leptocheles auftritt; auch Trochus helicites und die kleine Lingula finden sich mit jenen ganz unten.

Der Vf. theilt dann noch eine Anzahl andrer Durchschnitte von mindrer Vollständigkeit mit, welche aber Bruchstück-weise mit den vorigen übereinstimmen. An einer Stelle enthält der Ludlow-rock mit den oben genannten Konchylien noch Theca Forbesi.

Überall, wo die Tilestones oder Downton-Sandstones zum Vorschein kommen, scheinen sie dieselben Fossil-Reste zu liefern. Die Abwesenheit der Mollusken-Arten des Ludlow-rock, die Anwesenheit von Fischen

und Krustern, welche nie in Ludlow-rock gefunden worden sind, so wie die stärkere Entwickelung von Pterygotus, welcher in *Schottland* in den mitteln Schichten des Old-red-sandstone liegt, bestimmen den Vf. die Tilestones oder Downtoner Sandsteine zum untern Theile des Old-red zu rechnen.

Was die unter dem Namen Pteraspis Kner* aufgeführten sonderbaren Kopf-Schilder betrifft, welche jedenfalls mit Cephalaspis mehr verwandt sind, so ist es noch zweifelhaft, ob sie zu den Fischen (nach Agassiz) oder zu den Krustern gehören; Huxley wird sie desshalb noch mikroskopisch untersuchen.

Einstweilen haben Huxley und Salter Diagnosen und Abbildungen davon gegeben:

Pteraspis truncatus HS., p. 100, f. 1.	Eurypterus pygmaeus, S. 99, f. 4.
Pteraspis Banksi HS., p. 100, f. 2.	Himantopterus Banksi, S. 99, 101, f. 5, 6?
Pteraspis *sp.*, p. 101, f. 3**.	vgl. Jb. *1856*, 611, 612.

Über Pterygotus soll nächstens eine vollständige Abhandlung in den Memoiren des Museums für praktische Geologie mit vielen Abbildungen erscheinen.

Pteraspis besitzt, wie Cephalaspis, eine chagrinirte Haut; aber die Körnchen, statt auf Blättchen zu sitzen (Ag.), gehen mit ihrem untren Ende in ein unregelmässiges Sechseck aus. Bei beiderlei Sippen ist über diesen Körnchen noch eine längs-streifige Haut.

Hamilton erinnert in seiner Jahrtags-Rede (a. a. p. L—LI) an die Schwierigkeit der geologischen Klassifikation in diesem Falle, da Murchison, umgekehrt, die den eben beschriebenen Schichten äquivalenten Bildungen von *Lesmahago* ebenfalls auf die fossilen Reste hin vom Old-red-sandstone getrennt und mit dem oberen Ludlow-rock verbunden habe [Jb. *1856*, 355].

J. G. Norwood: Permisches Gebirge in *Illinois* (Sillim. *Journ.* *1858*, *XXVI*, 129—130). Durch die Entdeckungen Swallow's in *Kansas* aufmerksam gemacht, hat der Vf. die ihm schon länger bekannten fossilen Reste aus den Grafschaften *Bureau*, *la Salle* und *Henry* im *Illinois-Staate* genauer untersucht und gefunden, dass ein Theil derselben, welche in höheren bisher zur Kohlen-Formation mit-begriffenen Schichten vorkommen, permisch sind. Dabei Pecten Cleavelandicus Sw., Mytilus squamosus Sow., Productus Norwoodi Sw., Monotis radialis? Phill., Edmondia Murchisonia? King, Leda (Nucula) subsitula MH.

---

* In Haidinger Naturwissensch. Abhandlungen I, 159, Tf. 5.

** Eine andere Art, dem Pt. truncatus sehr ähnlich, ist kürzlich im oberen Ludlow-rock entdeckt worden.

F. Sandberger und W. Gümbel: das Alter der Tertiär-Gebilde in der obren *Donau*-Hochebene am Nord-Rande der *Ost-Alpen* (Sitzungs-Ber. d. mathem. physik. Kl. d. Wiener Akad. *1858*, *XXX*, 212 ff., 16 SS., 8°, *Wien 1858*). Die Vff. gelangen zu folgender Zusammenstellung:

Formationen.		Bayerische Hochebene.	Mittelrhein. Becken.	Ost-Schweitz.	Wien.
Miocäne Schichten Faluniens	obre	Süsswasser-Gebilde von *Irrsee*, *Irschelberg*, *Weyarn*; obre Schichten v. *Passau*; Braunkohlen-Flötze von *Regensburg*, *Abbach*; Schichten von *Ulm*, *Günzburg*, *Kirchberg*.	Brackische Bildung der Litorinellen-Schichten.	Obre Süsswasser-Mollasse.	Braunkohlen-Gebilde von *Wildshut*, *Thomasroith* etc.
	untre, wie Saucats etc.	Meeres-Bildungen von *Thannen* bei *Kempten*, *Siemsee*, *Waginger-See*; unterste Schichten von *Passau*.	Brackische Bildung der Cerithien Schichten.	Meeres-Mollasse.	*Wiener*-Schichten von *Grund*, *Loibersdorf* und *Ottnang*; *Linz*.
		fehlt.	Landschnecken-Kalk.	untre Süsswasser-Moll. *	
Oligocäne Sch. Tongrien	Brackische		Cyrenen-Schichten	fehlen.	
	Meerische	Cyrenen-Schichten. Pechkohlen-Flötze.	Meeres-Sandstein.		
Eocän.	Nummuliten-Schichten von *Grinten*, *Kressenberg*, *Neubeuern*, *Mattsee*, wie in der *Schweitz* etc.				

Dieser Zusammenstellung geht die örtliche Beschreibung verschiedener Profile und die Nachweisung der Erstreckung der einzelnen Schichten von Gümbel, die Vergleichung mit den *Rheinischen* Gebilden und die Bestimmung vieler Fossil-Reste von Sandberger etc. voran.

C. Giebel: die silurische Fauna des *Unterharzes* (Zeitschr. für die gesammte Natur-Wiss. *1858*, I, 1—19). F. A. Roemer hat auf die paläontologischen Charaktere hauptsächlich derjenigen Sammlungen gestützt, welche H. Bischof seit langen Jahren zusammengebracht, die silurische Formation in den Kalken und darauf gelagerten Schiefern des *Mägdesprungs* nachgewiesen (*Palaeontographica III*, *1850—1852*, *V*, *1855*) und insbesondere für die Kalksteine am *Scheerenstiege* unterhalb dem *Mägdesprung*, am *Klosterholze* bei *Ilsenburg*, am *Ehrenfelde* und am *Schneckenberge* bei *Harzgerode* angegeben.

---

* Oswald Heer erklärt die untre Süsswasser-Mollasse jetzt für Oligocän. D. R.

Der Vf. wünschte das Alter der Schichten nach den einzelnen Örtlichkeiten noch genauer zu bestimmen, und H. BISCHOF stellte ihm ebenfalls seine jetzt reichhaltiger gewordene Sammlung zur Verfügung. Die fossilen Reste derselben stammen vom *Scheerenstieg* im *Selke-Thale* unterhalb des *Mägdesprungs*, vom *Kanonenberg* bei diesem letzten, von der *Holzmark* gegen *Ballenstedt* hin, vom *Schneckenberg* bei *Harzgerode* und vom *Badeholz* bei der *Silberhütte*, Alles in derselben Gegend.

Unter 96 bestimmbaren Arten, unter welchen nur 4 von ROEMER untersuchte fehlen, waren: 5 devonische,
2 devonisch-silurische,
18 silurische,
71 von andern Orten noch nicht bekannte,
und obwohl diese der Örtlichkeit eigenthümlichen Arten $^3/_4$ der Gesammtzahl ausmachen, so tragen doch auch sie den silurischen und zwar gleich jenen 18 den ober-silurischen Charakter (= Étage E und F in *Böhmen*, Wenlock und Dudley in *England*, Niagara-Gruppe in *N.-Amerika*). Dagegen scheint das *Klosterholz* bei *Ilsenburg*, das nur sehr wenig mit dem *Mägdesprung* gemein hat, im Alter abzuweichen.

F. v. LIDL: geognostische Verhältnisse der Umgebung von *Lubenz* im südlichen Theile des *Saatzer* Kreises in *Böhmen* (Geolog. Reichs-Anstalt VII, 373). Die krystallinischen Schiefer bestehen aus Gneiss bei *Buchau* und aus Glimmerschiefer, welcher sich von *Maria-Stock* und *Luditz* bis ans Basalt-Gebirge im Norden erstreckt, und an den sich in übereinstimmender Auflagerung Thonschiefer anschliesst; letztes Gestein ist von silurischen Schiefern bedeckt. Von der Steinkohlen-Formation wurde nur der westliche Theil jener grossen Mulde durch den Verf. besucht, die beinahe an der *Moldau* beginnend von *Wotwowitz* über *Buschtierad* bis *Lubna* sich erstreckt. Dieser Theil der Kohlen-Mulde ist noch nicht hinreichend aufgeschlossen. Bei *Herrendorf* und *Konowa* werden die Hangend-Flötze unmittelbar von Roth-Liegendem bedeckt, welches hauptsächlich aus zwei Gliedern besteht, einem weissen Glimmerreichen Sandstein und einem rothen Letten, die oft wechsellagern. Fossile Baum-Stämme charakterisiren diese Formation; Kupfer-Gehalt ist nicht vorhanden oder nur in sehr geringer Menge. Ein äusserst beschränktes Gebiet nimmt das Kreide-Gebilde ein. Es wird durch den Quader-Sandstein vertreten. Die tertiäre Formation kann man in zwei Abtheilungen bringen, in eine obere und untere; jene besteht aus Sand und Sandsteinen, diese aus Mergeln Thonen und mächtigen Braunkohlen-Flötzen. Die Basalte sind meist bis auf die Hälfte der Berge und höher durch ihre Tuffe oder durch Sandsteine bedeckt; es fehlen ihnen daher die kühnen Gestalten.

Ad. Achenbach: geognostische Beschreibung der *Hohenzollern*'schen *Lande* (Zeitschr. der D. geolog. Gesellsch. VIII, 331 ff.). Wir beschränken uns auf die wesentlichsten Ergebnisse der „allgemeinen geognostisch-orographischen Beschreibung" hinzuweisen.

I. Die Trias. Ihre Gliederung ist in *Deutschland* durch die Einlagerung des Muschelkalks zwischen Buntem Sandstein und Keuper im Allgemeinen gegeben, im Einzelnen örtlich verschieden, jedoch für das südwestliche *Deutschland* wesentlich übereinstimmend.

1. Bunter Sandstein. Seine Grenzen gegen die Formationen im Liegenden, die Entwickelung und Mächtigkeit desselben kann nur am Rande des *Schwarzwaldes* ermittelt werden; an den Thal-Wänden der bis in Granit und Gneiss einschneidenden *Kinzig* und *Murg* sind Bunter Sandstein und die paläolithischen Formationen aufgeschlossen. Ausser bei der *Dettinger* Mühle tritt die Felsart im oberen *Neckar-Thale* nicht zu Tage, erhebt sich aber im *Glattbach-Thale* bei *Hopfau* unweit der *Hohenzollern*'schen Grenze über die Thal-Sohle und ist von hier aufwärts bis in die Gegend von *Freudenstadt* zu verfolgen.

2. Muschelkalk. Er bildet ein von tiefen Thälern durchschnittenes, im Grossen regelmässiges, ganz sanft gegen NW. ansteigendes Plateau zwischen 1500 und 2000 Fuss Meeres-Höhe. An seiner Zusammensetzung haben dolomitische Mergel, Dolomite, Kalksteine, Thon, Steinsalz, Anhydrit, Sandsteine und Lettenkohle den wesentlichsten Antheil. Für den untern Muschelkalk sind Steinsalz und Anhydrit, für den mittlen Kalkstein, für den obern Sandstein und Lettenkohle charakteristisch. Die in allen Niveaus auftretenden, sowohl dem Keuper als dem Bunten Sandstein fremden dolomitischen Mergel und Dolomite verbinden diese verschiedenen Schichten-Glieder zu einem unzertrennlichen, wenn gleich gegen die Formation im Liegenden und Hangenden nicht scharf geschiedenen Ganzen. Die Gesammt-Mächtigkeit des Muschelkalkes beträgt 640 bis 660 Fuss. Streichen und Fallen der Schichten ist analog dem orographischen Verhalten im Ganzen regelmässig, im Einzelnen durch Aufbiegungen und bedeutende 30 bis 60 Fuss betragende Verwerfungen der Lagen vielfach gestört. Wie sich die unter Muschelkalk begriffene Schichten-Reihe petrographisch und orographisch als Ganzes erweist, so paläontologisch durch die zwar wenig zahlreiche aber charakteristische Mollusken-Fauna, welche im *Friedrichshaller* Kalkstein und auf der Grenze gegen Keuper und Bunten Sandstein entwickelt ist. Die wichtigsten Petrefakten sind Ceratiten, Konchiferen und Krinoideen; die Ceratiten fast auf den Muschelkalk beschränkt; von den Konchiferen die Gattungen Ostrea, Plagiostoma u. s. w. hier zum ersten Male auftretend, die Gattung Myophoria dem Muschelkalk ausschliesslich eigen. Gleichwohl ist eine Detail-Gliederung nach den Versteinerungen wie im Jura nicht möglich, und selbst für die Hauptglieder sind nur wenige Muscheln leitend: für den Wellen-Dolomit Ceratites Buchi, Melania Schlotheimi, Plagiostoma lineatum, Myophoria cardissoides, Gervillia costata; für den *Friedrichshaller* Kalkstein Ceratites nodosus, Fusus Hehli, Plagiostoma *striatum*, Pec-

ten laevigatus, Encrinus liliiformis; für die Lettenkohlen-Gruppe Myophoria Goldfussi, Posidonomya minuta. Reptilien und Fische der Trias erreichen in der Lettenkohle ihre höchste Entwickelung, sind indessen nicht wie die Mollusken auf den Muschelkalk beschränkt. Noch weniger bezeichnend ist die im Lettenkohlen-Sandstein entwickelte Flora.

3. Keuper. Bei der durchaus verschiedenen Entwickelung von Lias und Keuper überrascht es, beide Formationen auf der Grenze petrographisch und paläontologisch verbunden zu sehen. In letzter Hinsicht ist es besonders bezeichnend, dass die für Lias charakteristischen Thalassiten schon in den hangenden Schichten des obersten feinkörnigen gelben Keuper-Sandsteins auftreten. In petrograpischer Hinsicht ist bemerkenswerth, dass wie im Keuper so im untern Lias Sandsteine ein wichtiges Glied bilden und die unterste mit Petrefakten erfüllte Liaskalkstein-Bank stellenweise in Sandstein überzugehen pflegt. Möglich, dass Lias-Sandstein als fortgesetzter Niederschlag des Keuper-Sandsteines zu betrachten. Dazu kommt, dass der gelbe Keuper-Sandstein sich orographisch an die niedrige steile Berg-Wand des Lias ohne Abstufung anschliesst. Gleichwohl betrachtet man die oberste wenig mächtige Schicht desselben, das Bone-bed, welches zahlreiche der Trias grösstentheils eigenthümliche und dem Lias fremde Fisch- und Saurier-Reste einschliesst, als Grenze.

Der Keuper ist, wie der Braune Jura, in den *Hohenzollern*'schen *Landen* vertikal entwickelt. Seine Gesammt-Mächtigkeit beträgt ungefähr 350 Fuss. Das Grund-Gebirge bilden weiche bunt-gefärbte Bittererde-haltige Mergel, durchzogen von wenig mächtigen Bänken dichten fahl-grauen Stein-Mergels. Der untere Keuper ist durch Gyps, der mittle und obere durch Sandstein ausgezeichnet. Die Sandsteine in beiden Niveaus schliessen Gagat-Kohle in Nestern und Schweifen ein, sind im Übrigen aber wesentlich verschieden. Der Sandstein des mittlen Keupers ist fein-körnig, thonig, dem Bunten Sandstein und Lettenkohlen-Sandstein verwandt; der Sandstein des obern Keupers grob-körnig, durch Kaolin-artiges Bindemittel verkittet, zeigt sich Brongniart's Arkose ähnlich, geht in Kiesel-Sandstein und Konglomerat über. Ihm untergeordnet ist ein charakteristisch aschgrauer Dolomit. Von organischen Resten fehlen die wirbellosen Thiere so gut wie ganz oder gehören den Übergangs-Zonen an; von Wirbelthieren finden sich Labyrinthodonten- und Lazerten-Reste. So wenig manchfaltig das thierische Leben in dieser Epoche sich erweist, so reich ist die im bunten Keuper-Sandstein begrabene Flora; neben Kalamiten, Farnen und Koniferen treten bereits Equiseten und Cycadeen auf.

II. Der Jura. Beim sanften Abfall der *Alp* gegen SO. muss das Streichen jurassischer Schichten im Allgemeinen mit der Grenze zwischen Jura und Mollasse zusammentreffen, welche sich in hor. 4, 6, 8 von SW. gegen NO. erstreckt. Hievon weicht das Streichen der offenbar von der Erhebung des *Schwarzwaldes* ergriffenen jurassischen Schichten der südwestlichen *Alp* merklich ab. Selbst auf die schon entfernter gelegenen *Hohenzollern*'schen *Lande* scheint die Erhebung des *Schwarzwaldes* noch Einfluss zu üben. Das Streichen ist hier hor. 4. Das Fallen beträgt 2

bis 3 Grad gegen SO. Nach angestellten Berechnungen scheinen die liegenden Schichten stärker einzufallen als die hangenden; daher nimmt die Mächtigkeit nach dem Ausgehenden ab, gegen die Teufe zu.

1. Schwarzer Jura (Lias). Er besteht aus Thonen, Kalksteinen, Thon-Kalksteinen (Steinmergeln), sehr bituminösen Mergel-Schiefern (Posidonomyen-Schiefern) und aus Sandsteinen. Letzte gehören ausschliesslich dem unteren, die Thon-Kalksteine vorzugsweise dem mittlen, die bituminösen Mergel-Schiefer dem oberen und die Thone dem untern und mittlen Lias an. Die Gesammt-Mächtigkeit berechnet sich nach den trigonometrisch ermittelten Höhen-Unterschieden mit Berücksichtigung des mittlen Fall-Winkels der Schichten zu 250 Fuss. Die Lagerungs-Verhältnisse sind im Allgemeinen sehr ungestört; jedoch fehlt es nicht an einzelnen Verwerfungen, wodurch ganz verschiedene Glieder in ein und dasselbe Niveau versetzt werden. Einen sicheren Führer geben die zahlreich leitenden Petrefakten ab. Der untere Lias ist durch Ammoniten aus der Familie der Arieten und einige ausgezeichnete Konchiferen charakterisirt. Für mittlen und obern Lias sind die Ammoniten nicht minder wichtig, für den mittlen die Familie der Capricornen und Amaltheen, für den obern jene der Falciferen und Lineaten. Zu den Ammoniten des mittlen und obern Lias gesellen sich zahlreiche Belemniten, alle der Gruppe Integri L. von Buch's angehörend. Brachiopoden und Pentakriniten, begleitet von vielen zum Theil leitenden Konchiferen-Arten, haben ihren Hauptsitz im mittlen Lias, während Saurier, Fische und Pflanzen in ausgezeichneter Erhaltung fast ausschliesslich im Posidonomyen-Schiefer gefunden werden.

2. Brauner Jura. Dieses Glied und der weisse Jura sind orographisch und geognostisch so verschieden, dass über die Grenze zwischen beiden kein Zweifel entstehen dürfte. Den Schluss des braunen Jura's bilden wenig mächtige, sehr Petrefakten-reiche dunkel-blaue Thone (Ornaten-Thone), nach oben allmählich in die an fossilen Resten armen grauen Kalkmergel des untern weissen Jura's übergehend. Weder petrographisch noch paläontologisch lassen sich die Glieder des blauen Jura's so scharf trennen, wie die des Lias. Er besteht aus Thonen, aus glimmerigen mit kalkig-thonigem Bindemittel überladenen Sandsteinen, aus Mergeln, Eisen-Oolithen und Thon-Eisensteinen. Das Grund-Gebirge bilden die Thone; Sandsteine und Thon-Sandsteine gehören der obern Region des untern blauen Jura's an, Mergel und Eisen-Oolithe dem mitten und obern braunen Jura. Die Gesammt-Mächtigkeit beträgt ungefähr 750 Fuss, übertrifft also die des Lias um das Dreifache. Ihre grösste Manchfaltigkeit erreicht die Fauna im mittlen braunen Jura. Ammoniten aus der Familie der Falciferen gehen durch das ganze Gebilde; der untre braune Jura (Opalinus-Thon) ist durch Lineaten ausgezeichnet, der mittle durch Coronaten, der obere durch Dentaten, Macrocephalen und Ornaten. Unter den Konchiferen ist die Gattung Trigonia die wichtigste; Tr. navis leitend für den untern, Tr. clavellata für den mittlen, Tr. costata für diesen und den obern braunen Jura. Kaum minder wichtig erscheint die Familie

der Ostraceen: Gryphaea calceola ist Niveau-bezeichnend im untern blauen Jura, Ostrea crista galli, O. pectiniformis und O. eduliformis sind leitend für den mittlen. Brachiopoden zeigen sich beschränkt auf den mittlen und auf die untre Region des obern braunen Jura.

3. Weisser Jura. Er beginnt mit Thon-Kalken, bedeckt von wohlgeschichteten Kalkstein-Bänken. Beide wiederholen sich im mittlen und bilden das Schlussglied des obern weissen Jura's. Der Massenkalk besteht in der untern Region aus Dolomit und aus krystallinisch körnigem Kalk, in der mittlen und obern Region aus dichtem Kalkstein und endigt mit wenig mächtigem und theils geschichtetem schneeweissem Oolithen-Kalkstein. Die Gesammt-Mächtigkeit des weissen Jura's beträgt 2000 Fuss. Den Mittelpunkt für die Fauna des ganzen Gebildes machen die organischen Reste der Spongiten-Felsen; während ihre Ammoniten in den untern weissen Jura hinabreichen, gehen die Polypen und Radiaten durch den ganzen obern weissen Jura. Gleichwohl hat jede Schicht ihre besonderen Leitmuscheln aufzuweisen. Ungemein reich an Petrefakten ist der weisse oolithische Kalkstein; aber sie sind fest mit der Gestein-Masse verwachsen und zum Theil zertrümmert. Allgemein verbreitet scheinen Terebratula insignis und mehre scharf-gerippte Konchiferen. Der Massenkalk führt in der Umgebung des *Nollhauses* bei *Sigmaringen* viele fossile Reste, unter denen Radiaten und namentlich Cidariten die Hauptrolle spielen. Im Plattenkalk ist ein kleiner Krebs, Pagurus suprajurensis, in Menge enthalten u. s. w.

III. Tertiär- und Diluvial-Gebilde.

1. Marine Mollasse. Ungeachtet Mollasse und Jura sowohl petrographisch als paläontologisch durchaus verschieden sind, lässt sich die Grenze zwischen beiden nicht wohl mit Sicherheit bestimmen. Einmal geht die *Alp* in ihrer ganzen Ausdehnung bis *Scheer*, wo die *Donau* das Plateau-Land verlässt, so allmählich in die Mollasse-Ebene über, dass jeder orographische Unterschied verschwindet; sodann sind Mollasse und Jura an vielen Stellen mit einer mehr oder weniger mächtigen Decke von Diluvial-Lehm versehen, welche die Untersuchung erschwert oder unmöglich macht. Nach dem Vf. ist die Gliederung folgende:

a. Ältere Mollasse: dahin Mollasse-Sand — ein fein-körniger grauer Sand mit weichem glimmerigem Kalk-Mergel gemengt oder dadurch lose zu Sandstein verbunden, ohne deutliche Schichtung; — Muschel-Sandstein und Nagelflue, letzte, welcher aus Mollasse-Geröllen besteht, verkittet durch fein-körnigen Mollasse-Sandstein und nur wenig ausgedehnt; bei *Waldsteig* übersteigt sie die Meeres-Höhe um 2208 Fuss.

b. Jüngere Mollasse, ruht auf Muschel-Sandstein, theils auch auf Nagelflue oder Plattenkalk, und besteht aus Geröllen von Granit, Gneiss, Glimmerschiefer und zumal auch Kalkstein, die in Sand gebettet sind; nicht selten scheiden sich auch selbstständige Sand-Streifen aus.

2. Süsswasser-Mollasse bezeichnet das nördliche Ufer des Mollassen-Meeres. Kalk-Tuff und vertikal stark-zerklüfteter Kalkstein

wechseln in 3 bis 4 Fuss mächtigen Bänken; an manchen Stellen tritt auch Mollasse-Sand dazwischen auf. Für die geognostische Stellung des Süsswasser-Kalkes sind Säugthier-Reste aus der Hippotherium-Epoche besonders wichtig; als weniger bezeichnend gelten die zahlreichen Süsswasser-Konchylien.

3. Tertiär- und Diluvial-Bildungen im Gebiet des weissen Jura's und der Trias. Dahin marine Sand- und Süsswasserkalk-Ablagerungen, Bohnerz-Lagerstätten, Diluvial-Lehm u. s. w.

IV. Alluvial-Bildungen: Tuffsteine, Torf-Moore, Ackerkrume, Mineral-Quellen und deren Absätze.

Ville: Bemerkungen über den Bezirk von *Laghouat* in *Algerien* (*Bullet. géol.*, [2.] *XIII*, 366 etc.). Der Bezirk erscheint in zwei Abtheilungen geschieden. Die eine, vorzugsweise bergig, erstreckt sich von *Seba-Rous* bis *Laghouat*, die andere meist ebene begreift das ganze Land im Süden von *Laghouat*. Beide Gegenden, so verschieden im äusseren Ansehen, zeigen sich auch abweichend von einander was ihre geognostische Beschaffenheit betrifft. Die Berg-Ketten der ersten Region gehören der Sekundär-Periode an. Sie ziehen im Allgemeinen aus NO. nach SW.; indessen ändert sich die Richtung des Streichens mitunter und veranlasst sehr bemerkenswerthe Erscheinungen, so zumal am *Guern-el-Meila* unfern *Laghouat*. Dieser Berg bildet eine Gruppe elliptischer Becken dar, welche in aufsteigender Ordnung an Grösse abnehmend über einander ihren Sitz haben. Eine breite Spalte durchzieht sämmtliche Becken vom Rande des obersten bis zum Boden des untersten und grössten, in welches die Regengüsse ablaufen. Die Schichten, am Umfang der Becken wahrnehmbar, neigen sich alle gegen den Mittelpunkt.

Vom *Seba-Rous* bis *Laghouat* scheinen alle Berge der Sekundär-Periode dem untern Kreide-Gebirge anzugehören. Kalkstein herrscht vor; er bildet die Kämme des *Senelba*, *Djellal*, *Sera* und des Becken-Systems der Gegend von *Laghouat*. Von Farbe graulich-weiss zeigt sich der Kalk meist körnig. Er umschliesst grosse Massen quarzigen Sandsteins, verschieden was Farbe und Härte betrifft, und inmitten derselben finden sich Mergel-Lagen. Die obere Abtheilung des Kalksteines wird bezeichnet durch weit erstreckte mächtige Gyps-Schichten, eine dem Sekundär-Gebirge, wovon die Rede, eigenthümliche Erscheinung.

Der im O. und S. von *Laghouat* sehr weit ausgedehnte ebene Landstrich, *Sahara* genannt, besteht aus Diluvial-Gebilden, welchen in der Geologie *Algeriens* eine wichtige Rolle verliehen ist. Am Fuss der Berge wird dieses quartäre Gebirge durch Ablagerungen von Kalksteinen gebildet, gebunden durch einen kalkigen Teig. In der Nähe von *Laghouat* sind die Geschiebe Trümmer der Kreide-Formation. Mit der Entfernung von den Bergen nehmen die Kalksteine an Grösse ab; der Boden besteht oft nur aus gelblich-weissem Kalk, welcher an der Oberfläche sehr hart, abwärts jedoch weich erscheint und im Gemenge mit grünem oder grauem Thon. Letztes Gebilde tritt in bedeutenden Ablagerungen auf und schliesst grössere und kleinere Gyps-Krystalle ein.

P. J. Andeer: der *Albula*, historisch-geognostisch und botanisch beschrieben (Jahres-Ber. d. naturf. Gesellsch. *Graubündens*, [2] III, S. 38 ff.). Der *Albula-Pass* bildet die Grenze zwischen zwei im mittlen *Bünden* höchst bedeutenden Gebirgs-Massen, der von *Oberhalbstein* und der *Selvretta*. Erste gehört noch zum System der *Adula-Gebirge*, deren verschieden Ketten mehr oder weniger in der Richtung des Meridians streichen, während die Schichten im Ganzen östlich fallen; letzte ist eine weit verzweigte Gebirgs-Masse, die ihren Zentralstock zwischen dem hintern *Prättigau* und dem *Unterengadin* hat, von da aus sich nach N. in den *Montafuner* Bergen, nach W. in dem *Rhätikon*, nach O. in den Gebirgen ausbreitet, die das *Unterengadin* nördlich begrenzen, und über *Fluela* und *Scaletta* einen langen Ausläufer nach *Bergün* sendet, welcher am *Albula-Pass* und *Bergüner-Stein* endigt; dieser kommt hier allein in Betracht. Er streicht wie die *Alpen* im Allgemeinen von SW. nach NO. und zeichnet sich aus durch auffallende Fächer-Stellung der Schichten. Die Gebirge des *Oberhalbsteins*, wovon nur die nördliche Grenze, die Gruppe des *Piz Ot*, der *Cima da Flix* und des *Tinznerhorns* besprochen wird, bestehen meist aus grauen und grünen Schiefern, aus Kalk, Dolomit und Verrucano, in welche von W. her Gneiss und Glimmerschiefer eingreifen. Die geschichteten Massen sind durchbrochen und überlagert von Serpentin, Gabbro und Granit. Beide ersten treten mehr Flecken- und Strich-weise namentlich aus Schiefern hervor, die in ihrer Umgebung bunte Farben annehmen; der Granit bildet zwei mächtige zusammenhängende Massen am *Julier* und in der *Val Bevers* und deren Umgebung, welche durch einen Streifen von grauen und grünen Schiefern, von Kalk, Dolomit und Verrucano getrennt sind, der vom *Julier-Pass* hinter dem *Piz Suvretta* und vor dem *Piz Ot* bis *Samaden* streicht und im Granit und Gneiss in dessen Umgebung abbricht. — Der Ausläufer der *Selvretta*-Masse, das Gebiet in N. begrenzend, besteht im nördlichen Theile meist aus Gneiss, Glimmerschiefer und Hornblende-Gestein, welche auch die höchsten Erhebungen zusammensetzen; der südliche Theil, der den *Albula-Pass* und das *Bergüner* Thal im N. begrenzt, besteht wieder aus Schiefer, Kalk, Dolomit und Verrucano; mit letztem tritt bei *Bellaluna* eine Porphyr-artige Felsart zu Tage. Den *Bergüner-Stein* bilden zur Trias gehöriger Kalk und Kalkschiefer, deren Schichten Gewölb-artig gebogen sind; sie setzen fort bis zum Eingang von *Val Tuors*. Auf der linken Fluss-Seite erscheinen die nämlichen Gesteine; über dem steilen Gehänge erhebt sich als erste Stufe *Uglix*, weiter aufwärts in mächtigen Felsen-Terrassen der *Piz Rognus* und die schlanken Pyramiden des *Tinznerhornes*, beide überragen die Schnee-Region. Die zackigen Gipfel bestehen aus Dolomit, welcher nebst Kalk im ganzen Thal-Kessel zu Tage tritt. Graue und bunte Schiefer, bei *Fallo* dem Kalk angelagert, streichen vom *Errthal* und von der *Ochsenalp* in östlicher Richtung herüber und herrschen bis zum *Weissenstein*. Sie enthalten dünne meist krystallinische Kalk-Schichten und fallen fast senkrecht nach N. Hinter *Naz* beginnt der Granit, welcher über *Trehitta* nach *Val Bevers* zieht, von da bis in die

hintere *Suvretta* den grössten Theil des *Piz Ot* so wie fast die ganze südliche *Albula*-Kette zusammensetzt und bei *Bevers* den Thal-Grund des *Engadins* erreicht. Der Granit sieht dem des *Juliers* sehr ähnlich. — — Grössre Manchfaltigkeit bietet die nördliche Seite des Passes dar. Unerwartet erscheint am nördlichen Ufer des obern See's ein mächtiger weisser Fels-Stock, der dem Passe nach gewöhnlicher Annahme seinen Namen gegeben, eine Gyps-Masse, wie gewöhnlich in *Bünden* im Schiefer eingelagert und steil nach N. fallend; nicht weit über ihr dünn-geschichteter Kalk, sodann das gewaltige *Albula-Horn* aus Kalk und Dolomit bestehend, der *Piz Ürtsch* und noch eine Spitze: alle sind durch scharfe Gräte mit einander verbunden, das Ganze furchtbar zerrissen und zerklüftet, die Schichten fast senkrecht. Auf dem Abhang nach *Val Tisch*, wo Schiefer unter Kalk und Dolomit liegt, ist die Kette eben so steil und Mauer-artig. Die Kalk-Masse setzt in zwei Arme getrennt nach W. fort, wovon der nördliche mit dem noch immer 2675 Meter hohen *Piz Muot* endigt und in steilen Felsen-Stufen gegen den Thal-Grund von *Bergün* abfällt. — — Der Pass selbst läuft zwischen den Granit-Trümmern der südlichen und den Kalk-Trümmern der nördlichen Kette hin; das Grund-Gestein ist nicht zu erkennen. Auf der Höhe erscheint Dolomit über einer Talk-haltigen Rauchwacke; weiter abwärts liegt unter Dolomit und Rauchwacke grauer Schiefer; sodann folgt quarziger Talkschiefer, in Glimmer- und Chlorit-Schiefer übergehend. Mit letzten Gesteinen tritt nun auch Gneiss auf, der sich auf der Süd-Seite des Thales weiter entwickelt und zu bedeutender Mächtigkeit anwachsend gegen *Ponte* hinabzieht. — — Relatives Alter und genauere Bestimmung der verschiedenen Formationen sind wegen des gänzlichen Mangels an Versteinerungen kaum zu ermitteln. Der Schiefer scheint die Basis der Kalk-Gebirge; er ist Studer's „*Bündner*-Schiefer" und hat viele Ähnlichkeit mit Flysch. Die darauf ihren Sitz habenden Kalke gehören wie die *Seesaplana* und die *Davoser*-Gebirge unstreitig der Trias und zwar, nach den auf erstem Gebirge zahlreicher vorhandenen fossilen Resten, der Keuper-Formation, den Schichten von *St. Cassian* und den *Kössner* Schichten an, die unteren Parthie'n wohl auch dem Muschelkalk. Der rothe Sandstein (Verrucano) ist dem Bunten Sundstein beizuzählen, vielleicht theils auch der Kohlen-Formation; Gneiss und Glimmerschiefer zeigen alle Charaktere metamorphischer Felsarten. Der Granit der Süd-Seite dürfte wahrscheinlich jünger seyn als die Fächer-förmigen krystallinischen Gesteine des *Piz Kesch* und des *Scaletta*-Gebirges.

Etallon: der hohe *Jura*, besonders die Umgegend von *Saint-Claude* (*Esquisse géologique du Haut Jura et en particulier des environs de Saint-Claude. Paris, 1857*). Die wahrgenommenen Abtheilungen sind folgende: Lias, er bildet das unterste Gestein; Stockwerk von *Bayeux* (d'Orbigny's Étage Bajocien, zerfällt in Laedonien und Calcaire à Polypiers); Bath-Stockwerk (Étage Bathonien, dahin Vesoul-Mergel

die Ostrea acuminata führend, grosser Oolith mit Pholodomya Vezelayi, und Dalle nacrée bezeichnet durch Terebratula intermedia). Im mittlen Jura-Gebilde erkennt man den untern Oxford-Thon (Étage Callovien) mit Ammonites lunula, ferner Scyphia-Kalk (Spongitien), welcher sehr entwickelt ist, und Argovien mit Ammonites plicatilis. — Der obere Jura-Étage lässt verschiedene Zweifel und muss genau untersucht werden. Indessen ist der Korallen-Kalk zu erkennen, so wie der Portland-Kalk. — Neocomien ist der einzige Vertreter des Kreide-Gebirges. Sodann folgen Mollasse und Diluvial-Gebilde.

Burkart: das Erdbeben in *Mexiko* am 19. Juni *1858* (Beilage d. Köln. Zeitg. von *1858*, Nr. 218). Nach brieflichen Mittheilungen war die Boden-Bebung, welche die Hauptstadt und die südlich und westlich gelegenen Gegenden der Hochebenen von *Mexiko* und *Morelia* (*Valladolid*, die Hauptstadt des Staates *Mechoacan*) heimgesucht, sehr stark, obwohl die Katastrophe vom 7. April *1845* länger gedauert und heftiger gewesen. Nur machte sich dieses Mal eine bei früheren Erdbeben hier wenig gespürte Bewegung bemerkbar, und zwar eine Wellen-förmige mit kurzen stossenden Absätzen, wie man z. B. solche bei Stürmen auf der *Ostsee* oder dem *Mittelländischen Meere*, wo der Wellenschlag kürzer absetzt als im *grossen Ozean*, verspürt. Das Erdbeben begann um 9 Uhr 17 Minuten Vormittags mit Oscillation von OSO. nach WNW., die 45 Sekunden lang schwach andauerten; dann kamen 5 Sekunden lang einige zitternde Stösse, worauf während 65 Sekunden die oben-gedachte (oscillatorische) heftige Bewegung, von unterirdischem Donner begleitet und aus Norden in Süden gerichtet, eintrat, jedoch in eine ost-westliche Richtung überging und noch 35 Sekunden lang in schwachen Stössen fortdauerte. Ohne Zweifel ging das Erdbeben des 19. Junis vom *Jorullo* aus, da in seiner Nachbarschaft im Staate *Mechoacan* grosse Verheerungen stattgefunden. — In wie fern dieses Erdbeben mit neuen vulkanischen Erscheinungen vom *Jorullo* zusammenhängen mag, fügt Burkart als Schluss-Bemerkung hinzu, muss noch durch nähere Angaben der Beobachtungen über diese erneuerte Thätigkeit dargethan werden, da nicht feststeht, dass der Donner, welcher sich nach dem Berichterstatter am 27. Juni in *Mexico* noch immer hören liess, von letzter herrühre.

B. F. Shumard: die Permische Formation in *Neu-Mexiko* (Sillim. *Journ. 1858*, *XXV*, 442—443, 451). (Zuerst hat Major Hawn die permischen Reste an der *Smoky-Hill*-Gabel des *Kansas*-Flusses gefunden, zu welchen sich dann einige andre von *Helena* und von der Grenze zwischen *Nebraska* und *Missouri* gesellten. Als permisch wurden sie gleichzeitig und unabhängig von C. Swallow (*Transact. Acad. St. Louis Vol. I*, gelesen am 22. Febr. *1858* > Sillim. *Journ. XXV*, 305) einer- und von Meek und Hayden ander-seits erkannt (*Transact. Albany Insitute IV*,

gelesen am 2. März). Die Veröffentlichung der zwei letzten haben wir schon im Jb. *1858*, 349 mitgetheilt. G. C. Swallow's Aufsatz soll jedoch a. a. O. 80 ihm von Hawn gelieferte Arten aufgezählt und die Hälfte derselben als neu beschrieben haben. Vgl. noch S. 716.)

Nun meldet auch Dr. B. F. Shumard (*Proceed. of the St. Louis Acad.*, März 8), dass er, mit seinem Bruder Dr. G. G. Shumard zusammen, in den *Guadalupe-Mountains* in *Neu-Mexiko* einen weissen Kalkstein von mehr als 1000′ Mächtigkeit gefunden habe, dessen fossilen Reste mit den permischen in *Kansas*, *England* und *Russland* übereinstimmten. Es sind darunter Aulosteges *spp.*, Camarophoria Schlotheimi, C. Geinitzana, Productus Leplayi, Terebratula elongata, T. (Spirigera) pectinifera, Spirifer cristatus, Acanthocladia anceps, Synocladia, Monotis *sp.* der M. speluncaria und Productus *sp.* dem Pr. Cancrini verwandt, nebst neuen Productus-, Spirifer-, Chonetes-, Trilobites[?]-Arten und einer fast 2″ [!] langen Fusulina. Sie sollen alsbald näher beschrieben werden.

Daubrée: Beobachtungen über den Metarmophismus der Gesteine und Versuche mit einigen Agentien, welche ihn veranlassen konnten (*Compt. rend. 1857*, *XLV*, 792—795 und *Bullet. géol. 1858*, *XV*, 93—119). Wir geben einen Auszug aus des Vf's. Bericht über eine grössre Abhandlung, welche er bei der Akademie eingereicht hat.

Es gibt Umbildungen der Gesteine, welche auf wässrigen Weg schliessen lassen, und doch hat man in den Laboratorien wenigstens noch keine Wasser-freie Silikate hervorbringen können, welche eben in diesen Gesteinen so häufig sind.

Neuere Beobachtungen überzeugten aber den Vf., dass diese und ähnliche Mineral-Arten gleichwohl auf nassem Wege in höherer Temperatur entstehen. Die Mineral-Quellen von *Plombières*, welche mit 70° C. zu Tag treten, enthalten ein wenig Kali- und Natron-Silikat aufgelöst und haben seit der Römer-Zeit in ihren Leitungs-Röhren krystallisirte Silikate u. a. Mineralien abgesetzt, wie wir sie heutzutage nur in Gängen und Gesteinen von eruptiver Entstehung wahrnehmen. Ein Hahn aus *Römischer* Bronze ist mit krystallisirtem Schwefel-Kupfer inkrustirt, das in Ansehen, Form und allen anderen Eigenschaften ganz mit dem von *Cornwall* übereinstimmt und mithin dimorph mit dem unsrer Laboratorien ist. Die Fassungs-Mauern der Quellen sind mit warzigem Hyalith überzogen, welcher von dem in den Basalten nicht zu unterscheiden ist. Auch Apophyllit hat sich gefunden, theils warzig und theils in Stalaktiten, welche mit zierlichen durchscheinenden und genau bestimmbaren Krystallen bedeckt sind. Wöhler hatte Krystalle dieser Art schon künstlich in Wasser sich bilden lassen, aber geglaubt 180° C. dazu zu bedürfen. Wasser-haltige Silikate entstehen zu *Plombières* in verhältnissmässig niedrigen Temperaturen. Man dürfte erwarten Wasser-freie Silikate mit der Zeit in höherer Temperatur auf ähnlichem Wege (durch Wasser) zu erhalten. Dazu bedürfte

es aber geschlossener Gefässe, 400° Wärme und ein für einzelne Experimente wenigstens Monat-langes Verfahren, das oft nicht ohne Gefahr ist. Obwohl manche Versuche ohne Erfolg gewesen, andre noch nicht zu Ende geführt und die ganze Versuchs-Reihe noch nicht vollständig ist, hat D. doch bereits manche befriedigende Ergebnisse gewonnen.

Vor Allem ist es nothwendig die Veränderungen zu beobachten, welche das bei den Versuchen angewendete Glas durch das Wasser erleidet. Es wird, ohne seine Form zu verlieren, opak erdig und zerreiblich wie Kaolin; es blähet sich regelmässig auf und besteht nur noch aus Nadel-förmigen Krystallen, welche senkrecht zur alten Oberfläche stehen; diese Nadeln sind Wollastonit oder Kalkerde-Silikat = ($3CaO, SiO^3$). Alkalien und überschüssige Kieselerde lösen sich auf; diese krystallisirt jedoch grösstentheils in Form hyalinen Quarzes und bildet Inkrustationen, welche bis auf die Grösse ganz den natürlichen ähnlich sind. Diese äusserst zierlichen und klaren Krystalle erreichen mitunter 2^{mm} Länge. Das Glas zersetzt sich also bei allen diesen Versuchen und lässt dabei oft Eigenthümlichkeiten der Struktur erkennen, welche von seiner Bereitungs-Weise abhängen mögen. Oft zerblättert es sich parallel zu seinen Oberflächen in sehr dünne Schiefer, deren Entstehung vielleicht auf die Schieferung mancher metamorphischer Gesteine einiges Licht wirft.

Die Quarz-Bildung mittelst Alkali-Silikat wiederholt sich in allen analog zusammengesetzten Mineral-Quellen. Ohne allen anderweitigen Einfluss als den der Wärme setzen sie ihren Kiesel-Überschuss in Form von Quarz-Krystallen ab, und in der Lösung bleibt nur noch ein Silika zurück, worin der Sauerstoff der Säure dem der Base gleichsteht.

Bemerkenswerth ist bei diesen Umbildungen die geringe Menge Wassers, welche zur Zersetzung des Glases erforderlich ist und höchstens die Hälfte von dessen Gewicht zu betragen braucht; es dient nun noch dazu einestheils die Zersetzung und anderntheils die Krystallisation hervorzurufen.

Die Anwesenheit von Alaun-Erde in der Kiesel-Verbindung modifizirt die Wechselwirkung vollkommen, indem sie die Bildung von Feldspath-Krystallen veranlasst; daher Obsidian, wenn er so wie das Glas behandelt wird, sich in eine opake Masse aus kleinen Feldspath-Krystallen verwandelt, die einem fein-körnigen Trachyt ähnlich sieht.

Vollkommen reiner Thon und Kaolin erfahren eine gleiche Umbildung, vorausgesetzt, dass das Alaunerde-Silikat der passenden Lösung eines Alkali-Silikates Alkali entziehen könne. Auch in diesem Falle entstehen Feldspath-Krystalle in Gemengen mit Quarz-Krystallen.

Die Wirkungen des Wassers auf Feldspath und auf Glas sind mithin ganz verschieden; der eine bildet sich, während unter gleichen Verhältnissen das andre sich zersetzt, was zweifelsohne von der ausserordentlichen Beständigkeit der Feldspath-Zusammensetzung wenigstens bei Anwesenheit von alkalischem Wasser herrührt, wie direkte Versuche bestätigt haben.

Dieselbe Beständigkeit zeigt sich aber auch in andern Silikaten, die wie Pyroxen unter gleichen Verhältnissen entstehen können,

Hat, bei den oben erwähnten Versuchen, das Glas sich in Gegenwart von Eisenoxyd zersetzt, so bildet sich nicht mehr einfach Wallastonit oder Kalk-Silikat, sondern das Kalk-und-Eisen-Doppelsilikat, ein Diopsid-Pyroxen, welcher unmittelbar an den Pyroxen von *Piemont*, *Tyrol* oder der *Somma* erinnert, indem er mit dessen gewöhnlicher Form, grauer Farbe und Glas-Helligkeit zierlich auskrystallisirt.

Schliesslich geht der Vf. zu einer Reihe geologischer Folgerungen über.

Die Erd-Wärme nimmt gegen die Tiefe hin so rasch zu, dass das sich infitrirende Wasser unter dem höhern Drucke bald eine Temperatur erreichen muss, welche die der gewöhnlichen Siede-Hitze weit übersteigt. Wärme und Druck mit einander im Bunde vermögen aber eine Menge geologischer Wirkungen hervorzubringen, welche nachzuahmen und zu erläutern Zweck der vom Vf. angestellten Versuche gewesen ist. Dennoch bedarf es gerade nicht immer einer sehr hohen Temperatur, und die charakteristischen Mineralien der Erz-Gänge und vulkanischen Gesteine können schon bei 70° C. entstehen. Diess gilt insbesondere in Bezug auf den Apophyllit und die andern Zeolithe, welche in Basalten und Phonolithen so häufig sind, mögen sie nun dem Gestein eingemengt oder mit andern Rückständen von der Zersetzung primitiver Silikate wie Quarz, Kalkspath oder Aragonit, Eisen-Karbonat, Dolomit und Grünerde, in Blasenräumen konzentrirt seyn. In beiden Fällen können die gewässerten Silikate durch eine Art Rückwirkung auf einen bereits vorhandenen Teig von dolomitischer oder trachytischer Natur, wie im Innern der Mauerwerke von *Plombières*, unter dem Einfluss allmählich eingedrungener Silikat-Auflösungen entstanden seyn. Es ist jedenfalls sehr möglich, dass die Zeolithe der Primitiv-Gesteine und Erz-Lagerstätten sich bei schon weit vorgeschrittener Abkühlung gebildet haben. Dieser Ansicht kommen Thatsachen zu Hilfe, wie die von Zeolithen imprägnirten Trümmer von Süsswasser-Kalk in den Basalt-Tuffen des *Puy de la Piquette* in *Auvergne* und die Mesotyp- und Stilbit-Auskleidungen in den Höhlen der unverändert gebliebenen Phryganen-Röhren; — und wenn das gediegene Kupfer und Silber, welche in den Mandelsteinen am *oberen See* so häufig in Berührung miteinander abgelagert sind, sich nicht miteinander zu verbunden, so rührt Diess ebenfalls daher, dass die beiden Metalle sich bei einer vielleicht viel tieferen Temperatur absetzten, als zur Bildung von Legirungen erforderlich wäre.

Das Wasser wirkt nicht allein bei denjenigen Silikaten zur Bildung mit, mit welchen es verbunden bleibt und Spuren seiner Thätigkeit zurücklässt, sondern es geht auch aus den Versuchen des Vf's. hervor, dass es bei der Krystallisation des Quarzes und der Wasser-freien Silikate sich verhält, als ob diese Stoffe darin leicht auflöslich wären.

Den Feldspath, Hauptbestandtheil vulkanischer Laven, hat HAUSMANN schon *1810* in den Kupfer-Öfen von *Mansfeld* krystallisirt gefunden; aber nach dem Vorkommen der Krystalle im oberen Theile der Öfen ist es wahrscheinlich, dass sie durch die Rückwirkung der Dämpfe auf einander und auf die Wände ganz so wie in des Vf's. Versu en entstanden sind

Auch durch Einwirkung von Chlor-Silicium auf eine Verbindung von Alaunerde und Alkali hat er kleine Feldspath-Krystalle hervorgebracht (*Compt. rend.* *XXXIX*, 135), während die geschicktesten Chemiker dieses Doppel-Silikat noch in keiner Weise auf trockenem Wege zur Krystallisation zu bringen vermochten (Mitscherlich in Poggend. Annal. *XXXIII*, 340). Diess geschieht dagegen sehr leicht, wenn alle Elemente dazu vorhanden, in einem auf 400° C. erhitzten Wasser. — Schon lange hat man vermuthet, dass das Wasser auch bei der Krystallisation der Laven selbst mitwirke, worin es sehr häufig vorhanden ist, aber der sehr hohen Temperatur ungeachtet erst im Augenblicke der Erstarrung zur Entwicklung gelangt. Jedenfalls aber ist dessen Einfluss auf die Bildung der aus den Laven sich ausscheidenden Silikate aus den angestellten Versuchen leicht zu begreifen. Es scheint wie in den ebenfalls über 100° geheitzten Röhren zu wirken, wenn es, weit unter dessen Schmelz-Punkte, den Obsidian in krystallisirten Feldspath verwandelt oder den Pyroxen in vollkommenen Krystallen absetzt. Ebenfalls unter dem Einflusse des Wassers erfolgt die Krystallisation dieser Silikate oft in einer ihrer Schmelzbarkeit widersprechenden Ordnung, wie z. B. der Amphigen (ein unschmelzbares Alaunerdekali-Silikat) sich in den *Italienischen* Laven oft in sehr grossen Krystallen ausbildet, oder wie man es im Granit in Bezug auf die Quarz und Glimmer-Krystalle schon längre Zeit erkannt hat. Élie de Beaumont hat überdiess nachgewiesen, dass eine äusserst kleine Menge von Wasser in Verbindung mit Chlorüren die Krystallisation solcher Gesteins-Teige bis zu sehr weit vorgeschrittener Abkühlung zu verzögern vermochte. Das geht nun noch bestimmter aus des Vf's. Versuchen hervor.

Eine sehr gewöhnliche Erscheinung in metamorphischen Gesteinen ist die nachträgliche Entwickelung von Feldspath ohne vorherige Erweichung derselben, eine auf trockenem Wege ganz unerklärbare Erscheinung. Im nördlichen und südlichen Theile der *Vogesen*-Kette durchbricht den Granit oft das Übergangs-Gebirge, dessen Gesteine in seiner nächsten Nähe hiedurch so manchfaltige Abänderungen erfahren haben, dass man mit der Nomenklatur in Verlegenheit geräth. Ihr Teig, gewöhnlich Petrosilex-artig, grau oder grünlich oder Rosen-farbig und vor dem Löthrohre leicht schmelzbar, enthält eine Menge Krystalle eingestreut von Orthose und Feldspathen des 6. Systemes, oft in Begleitung von Quarz, Amphibol, Epidot, Pyrit u. e. a. Mineralien. In diesem letzten Falle gleicht das Gestein bis zum Verwechseln gewissen Porphyren oder Porphyr-artigen Euriten von eruptiver Entstehung in der Nähe der Granit-Massen, obwohl sie, wie die allmählichen Übergänge an vielen Stellen zeigen, durch Metamorphose geschichteter und Petrefakten-führender Gesteine entstanden sind. Man hat diese umgewandelten Gebirgsarten Petrosilex, Eurites, grüne Porphyre, braune Porphyre oder Amphibolite genannt. An anderen Stellen der *Vogesen* werden die Thonschiefer [Phyllades] Glimmer-haltig und Chiastolith-führend. — Bei *Thann* sind die Feldspath-Gesteine sehr deutlich geschichtet, oft an Pflanzen-Resten reich, welche nach Schimper eher dem unteren Kohlen- als dem Devon-Gebirge

angehören und zuweilen sogar Anthrazit-Lager bilden. Ihr Teig ist meistens mit Feldspath-Krystallen des 6. Systems durchstreut, aus deren Form und Entwickelung mehr als genügend hervorgeht, dass die meisten derselben unter den sandigen Bestandtheilen des Teiges noch nicht vorhanden gewesen sind, sondern erst später entstanden seyn können, wie DELESSE (*Bull. géol.* 2. *X*, 562) erwiesen hat, welcher die Gesteine „metamorphische Grauwacke" nannte. Ähnliche Erscheinungen kommen im *Schwarzwalde* vor, wo die zuweilen Pflanzen-reichen Schichten des unteren Kohlen-Gebirges ebenfalls Oligoklas-Krystalle wie zu *Thann* enthalten, die offenbar epigenetischen Ursprungs sind. Alle diese Fälle von Feldspathisirung lassen sich auf nassem Wege sehr leicht erklären, besonders durch diejenigen Versuche des Vf's., durch welche er die Erscheinungen mit Thon in Anwesenseit einer Alkalisilikat-Lösung hervorgerufen hat, dergleichen in den meisten warmen Quellen vorhanden ist. Solche Wasser konnten in überheitztem Zustande, wie es der Druck vor der Störung des Gebirges erlaubte, die Thon-Schichten durchdringend Feldspath-, Quarz- u. a. Silikat-Krystalle absetzen. Nach ihrer eigenen anfänglichen Natur und der Temperatur der eingedrungenen Wasser haben die Gesteine verschiedenartige Umbildungen erfahren. Da nun die Thone oft auch ansehnliche Mengen von Kali, Kalk- und Talk-Erde u. a. Basen enthalten, so konnten auch Chiastolith- u. a. Krystalle neben jenen Feldspathen entstehen, wozu bei erhöhter Temperatur, wie die Versuche des Vf's. ergeben, so wenig Wasser nothwendig ist, dass schon das der Thone oder das den Felsarten mechanisch beigemengte Wasser für die chemische Umsetzung genügt. Die Unterstellung, dass Kalisilikat-führende Wasser oft in die den Graniten benachbarten Gesteine eingedrungen seyn mögen, findet eine Stütze in der Thatsache, dass in den *Vogesen* der Granit in der Nähe der feldspathisirten Gesteine oft zu Gruss zersetzt ist; das Wasser, welches dem Feldspathe desselben einen Theil seiner Alkalien entzogen hatte, vermochte in die Thone einzudringen und in diesen jenes Mineral oft auf eine Entfernung von einigen Hundert Metern hin wieder zu erzeugen. — Wenn aus den Versuchen erhellt, dass Feldspath bei 400° C. durch alkalische Wasser keine Veränderung erfährt, so ist Diess nicht befremdend, weil er sich dabei in denselben Bedingungen befindet, unter welchen er sich gebildet hat; während in niedrigeren Temperaturen das reine oder mit gewissen Stoffen geschwängerte Wasser die nämliche Verbindung in Kaolin und vielleicht in Zeolithe umzuwandeln vermag. Erfahren ja doch schon die Feldspath-Geschiebe, wenn sie in fliessenden Wassern zu Staub zerrieben werden, eine chemische Veränderung bei gewöhnlicher Temperatur (*Compt. rend. XLV*, 997; Jb. *1858*, 82). Auch die Beobachtung der natürlichen Verhältnisse führt zu dem Ergebnisse, dass das Wasser Feldspath bilden und zersetzen kann. Ganze Massen Quarz-führender rother Porphyre, welche dem Rothen Sandstein-Gebirge untergeordnet sind, haben eine tiefe Zersetzung erlitten; die Feldspath-Krystalle und sogar der Teig sind bei einer nach allem Anscheine niedrigeren Temperatur, als worin jene Krystalle entstanden, zu Kaolin zersetzt worden. — Endlich haben sich

Mineralien aus der Feldspath-Familie auch in den grünen Schiefern oder den Seriziten des *Taunus* durch Epigenie gebildet, wo die Äderchen zuweilen Albit-Kryställchen so deutlich wie die mehr bekannten aus ähnlichen Verhältnissen bei *Oisans* enthalten.

Aber auch in kalkigen Gesteinen ist Feldspath oft nachträglich entstanden, insbesondere in denen der Alpen, wo Saussure (*Voyages* 4°, *II*, 390 etc.), Studer (Geolog. d. Schweitz I, 380), Bischof (Geol. II, 2344), Volger (N. Jahrb. *1854*, 257) u. A. die feldspathisirten Kalksteine beschrieben haben, die zwei letzten als Belege der Bildung auf trocknem Wege. Die mit Albiten durchsäeten Talk-Kalksteine am *Montblanc* hat Brongniart mit dem Namen Calciphyres feldspathiques belegt. Zuweilen ist der derbe Kalkstein selbst krystallinisch geworden. Die Entwickelung erklärt sich durch die oben erörterte Umsetzungs-Weise auf nassem Wege, so wie viele andre ähnliche Vorgänge.

So die Entstehung der Diopside-führenden Gesteine von *Piemont* und *Tyrol*, die der Granat- und Chloritkrystalle-haltigen von *Achmatowsk* im *Ural*, die der metamorphischen Gesteine mit eingestreuten Pyroxenen auf den *Hebriden* und in den *Pyrenäen*, die der Kalkstein-Blöcke mit Geoden von Diopsid-, Glimmer- u. a. Krystallen an der *Somma*. — Der wichtigsten Punkte einer ist bei *Rothau* in den *Vogesen*, wo der Syenit-Granit die devonischen Schichten durchbrochen und bis einige Hundert Meter weit gänzlich verändert hat. Stellenweise ist das Gestein ein Gemenge nur aus blättrigem Augit, aus Epidot und derbem Granat mit eingesprengtem Bleiglanz, zwischen welchen sich noch Abdrücke von Calamopora spongites und Flustra erhalten haben!; an den Wänden der von ihnen zurückgelassenen Räume haben sich Krystalle der Bestandtheile des Gesteins-Teiges entwickelt, am öftesten sehr zierlich ausgebildete lange Kryställchen von Hornblende, welche wie in den Alpen nicht selten in Quarz-Krystalle eindringen. Dabei Gras-grüne Granaten (wie von *Monzoni* in *Tyrol*), grosse Axinite u. a. So ferner die Ansammlungen des Eisenglanzes von *Framont* in einer Gangart und unter Verhältnissen, welche denen von *Rothau* ganz ähnlich sind. So die Kontakt-Gebilde im *Banat*, bei *Christiania*, zu *Turjinsk* im *Ural* und in *Toskana* mit ihren im Kalkstein enthaltenen Blasen voll strahligen Amphibols und Lievrits, u. v. a. — Eine Umwandlung geschichteter Felsarten ohne Erweichung, wie bei *Rothau*, erklärt auch die vollkommene Erhaltung eckiger und kantiger Gesteins-Einschlüsse, wie sie in den granitischen Gesteins-Arten oft gefunden werden. In den *Vogesen* sind sie nächst dem Umkreise der granitischen Massen am häufigsten. In den Porphyr-artigen Graniten bestehen sie aus fein-körnigen und sehr Glimmer-reichen Granit-Stücken, in den Syeniten aus Blöcken fein-körnigen Syenits und des glimmerigen Diorits mit Nadel-förmigen Hornblende-Krystallen. Diese Blöcke messen bald nur wenige Centimeter Seiten-Länge, bald sind sie einige Kubik-Meter gross, und zuweilen liegen sie so dicht beisammen, dass der sie einschliessende Syenit-Teig nur Verästelungen zwischen ihnen zu bilden scheint.

Gewiss lassen sich noch viele andre und vielleicht alle Silikate des

Mineral-Systemes auf diesem nass-heissen Wege darstellen. Wirkt nun hiebei der heisse Wasser-Dampf wie flüssiges Wasser, so ist es nicht nöthig nach einer scharfen Grenze zwischen der Thätigkeit beider zu suchen.

Glas-Röhren nehmen bei Versuchen erwähnter Art, wo sie selbst den nämlichen Bedingungen ausgesetzt sind, bekanntlich eine gebänderte Beschaffenheit und selbst schieferige Textur an, welche, in einer Ungleichheit ihrer Masse von der Fabrikation her begründet, in Folge von Zersetzungs-Prozessen jetzt nur mehr hervortritt. Sollte nicht auch die Schieferung, die an so vielen dislozirten Gesteinen bemerkbar wird, eine Folge der Einwirkung ähnlicher Kräfte auf eine schon ursprünglich heterogene aber verborgen gebliebene Textur seyn?

Endlich noch einige allgemeine Betrachtungen. Die Mitwirkung des Druckes bei der chemischen Umbildung der Gesteine ist eben so klar in der Natur wie in den angestellten Versuchen. Die heissesten und Wasserdampf-reichsten Laven, Basalte und Trachyte wirken unter einfachem Luft-Drucke nur auf geringe Entfernung hin ändernd auf die Gesteine ein. Von ihrer verstärkten Wirkung unter einem höhern Drucke geben die ausgeschleuderten Kalkstein-Blöcke an der *Somma* Zeugniss. Eine ähnliche Erscheinung tritt nach D. bei der kleinen Basalt-Masse des *Baden*'schen *Kaiserstuhls* hervor. Sie hat einen Kalkstein-Fetzen von jener ersten Lagerstätte weg mit sich emporgehoben, welcher nun eine ganz krystallinisch-blättrige Textur zeigt, Krystalle von oktaedrischem Titan-haltigem Eisen-Oxydul, von Eisenkies, von Talk-Glimmer wie an der *Somma*, von Perowskit und Pyrochlor wie am *Ilmen* enthält, wozwischen noch Quarz-Krystalle eingeschaltet liegen. Mit Säure behandelt lässt derselbe Kalk noch zahlreiche Apatit-Nadeln erkennen. (Eisenoxydul- und Apatit-Krystalle und Talk-Glimmer kommen oft ganz ähnlich auch in den Kalk-Blöcken der *Somma* vor.) Die stärksten Anhäufungen dieser Mineralien finden nicht immer an den Berührungs-Stellen mit dem Basalte selbst statt, wie es bei Wirkung auf trocknem Wege der Fall seyn würde. Nun liegt aber der *Kaiserstuhler* Kalkstein in der Mitte eines wohl bezeichneten Hebungs-Kessels, aus dessen Tiefe er emporgehoben worden; der Druck und die Hitze, welchen er dabei ausgesetzt gewesen seyn muss, erklären sein abweichendes Verhalten von andern nur mechanisch und ohne jene Einflüsse umgestalteten Kalken. — Während die noch horizontal gelagerten ältesten Gesteins-Schichten *Russlands* und *Süd-Schwedens* keine wesentliche Metamorphose erfahren zu haben scheinen, sind dagegen die gestörten von oft sehr jugendlichem Alter überall mineralogisch verändert, selbst wenn in ihrer Nähe keine eruptive Massen zu finden sind: so z. B. die Jura- und Kreide-Gebilde der *Schweitzer* und *Apuaner Alpen* und *Toskanischen Apenninen*. Die Phylladen, welche immer auf gestörte Striche beschränkt sind, stellen nur eine erste Umwandelungs-Stufe dar. – Auch die Thermen gehören den Ländern an, welche an Gebirgs-Störungen reich sind; *Russland* hat keine. Unter einfachem Luft-Drucke kommen sie zwar höchstens mit 100° C. zu

Tage; in der Tiefe aber müssen sie eine viel höhere Wärme und Expansiv-Kraft besitzen, welche sie drängt einen Austritt zumal durch die permeableren Gesteine zu suchen, aber auch sogar durch die Haar-Röhrchen der undurchdringlichsten treibt, welche von ihnen zerfressen, chemisch zerlegt und oft wieder mit andern Mineral-Stoffen imprägnirt werden.

In Bezug auf die Erd-Tiefen, in welchen die Erscheinungen des Metamorphismus und die Überheitzung der Quellen stattfinden mögen, ist zu erwägen, dass diese letzten auf $^3/_4$ der Erd-Oberfläche nicht emporsteigen können, ohne wenigstens den Druck des Meeres zu überwinden, welcher im Mittel mindestens zu 200 Atmosphären angeschlagen werden muss. Haben sie ihre Wirkungen auf die Gesteine aber auch in noch so grosser Tiefe vollendet, so können diese doch später durch so mächtige Hebungen wie jene, wodurch die Alpen-Kette gebildet worden, an die Oberfläche gelangen.

Zur Bildung der meisten Erz-Gänge haben die Wasser die Stoffe, womit sie beladen gewesen, in langen Spalten abgesetzt, in welchen sie sich frei bewegten. Diese Bildung ist demnach allerdings ein besondrer Fall des Metamorphismus, aber an vielen Orten in deutlichem Zusammenhange mit den gewöhnlichen Erscheinungen desselben. So im Zinn-Gebirge *Cornwall's*, *Sachsens* und *Böhmens*, und noch merklicher in dem grossen Gebirgs-Gürtel *Brasiliens*, welcher Gold, Platin und Edelsteine liefert.

(Ch. Ste.-Cl. Deville wendet ein, dass, so anwendbar auch D's. Theorie auf die *Vogesen* seyn möge, der Vorgang bei eruptiven Gesteinen und namentlich Laven davon verschieden seye, indem die Mineralien ohne Druck in dem Augenblicke darin krystallisiren, wo das Wasser aus dem Gesteine entweicht, während dagegen, wenn die Abkühlung zu schnell erfolge, statt der Krystallisationen nur Obsidian entstehe. Daubrée erwidert dagegen, dass Obsidian in Gegenwart überheitzten Wassers Feldspath-Bildung veranlasse, wie einer seiner Versuche ergeben habe. — Er ist selbst geneigt, seine Theorie auf die Feldspathe des Granites für anwendbar zu erachten.)

Daubrée: Beziehungen der Thermen von *Plombières* zu den Erz-Gängen der Gegend, als II. Theil seiner Abhandlung über die Mineral-Absätze der Thermen von *Plombières* vor und in der jetzigen Periode (*Compt. rend. 1858, XLVI,* 1201—1205). Warme Quellen haben wohl in den meisten Fällen die Ausfüllung der Erz-Gänge vermittelt, auch wenn sie heutzutage nicht mehr vorhanden sind, sey es weil sie ihre Ausgänge verstopft haben oder durch Schichten-Störungen nach andren Richtungen geleitet worden sind, oder weil die Gebirgs-Massen sich allmählich abgekühlt haben. In manchen Gegenden jedoch findet man die Erz-Gänge und die Quellen, welchen sie ihre Bildung verdanken, noch neben einander, wie zu *Badenweiler* in *Baden*, zu *Sylvanès* im *Aveyron*, zu *Servoz* und *Courmayeur* in den *Alpen*. Auch zu *Carlsbad* und *Marien-*

bad in *Böhmen* stehen die warmen und Gas-reichen Quellen noch mit den benachbarten Quarz- und Eisenglanz-Gängen in Beziehung. So nun auch zu *Plombières*.

Das Thal von *Plombières* liegt in einem Plateau von Bunt-Sandstein mit fast horizontalen Schichten, der auf Granit ruhet und von diesem nur durch einen groben Pudding getrennt ist, welcher den Vogesen-Sandstein zu vertreten scheint. Im Thal-Wege selbst kommen die Quellen mit 75° Wärme aus dem Granite hervor. Andre von viel geringerer Wärme, die Seifen-Quellen genannt, treten an den Seiten des Thales heraus, nicht weit von jenen. Alle enthalten nur wenige salinische Theile (höchstens 0gr3 im Litre), worunter Kali-Silikat vorherrscht. Ein Stollen ist jetzt bestimmt diese Seifen-Quellen so tief und warm als möglich aufzufangen. Er geht durch den Granit und hat bereits mehre aus Flussspath und Quarz gebildete Gänge durchschnitten. Die Band-förmige Anordnung des ersten deutet auf einen allmählichen Absatz hin. Der umschliessende Granit ist bald lose und sandig, wie an vielen Orten der *Vogesen*, bald gebunden und gehärtet durch die auch in ihn eingedrungenen Bestandtheile der Gang-Ausfüllungen. Flussspath und Quarz sind in vielen Geoden krystallisirt und beide zuweilen von schwefelsaurem Baryt und sehr kleinen Mengen von Eisenkies und Eisenglimmer begleitet. Aus diesen Gängen selbst oder längs ihrer Wände kommen die Seifen-Quellen hervor, deren Wirkung sich jedoch nicht auf den Granit beschränkt hat, indem der erwähnte Pudding an verschiedenen Stellen auch die nämlichen Erscheinungen wahrnehmen lässt. Seine Geschiebe sind durch Quarz und die andren Bestandtheile der Gänge gebunden. Noch weiter hinauf und bis zur Oberfläche der Hochebene enthält selbst der Bunt-Sandstein noch Adern krystallisirten Quarzes als oberste Ausläufer dieser Ablagerung. (Ähnliches ist bei *Avallon* in *Burgund* beobachtet.)

Eine andre Vergesellschaftung von Thermal-Quellen und Erz-Ablagerungen sieht man 15 Kilometer von *Plombières* entfernt in der Gemeinde *Dommartin*, wo eine starke Therme, *Chaude-Fontaine* genannt, mit 23°5 zu Tage kommt, obwohl sich schon lange vorher kalte Wasser ihr beimengen. Sie entspringt zur Seite einer Gruppe kleiner Quarz- und Eisenglanz-Gänge.

Von gleicher Beschaffenheit und Entstehung sind ferner die Quarz-, Flussspath-, Baryt- und Eisenglanz-führenden Gänge in der *Vallée de roches* und von *la Poirie* bei *Remiremont*, welche längs einer 24 Kilom. langen und mit der vorigen sowohl als mit dem Systeme von *Côte-d'or* parallelen Aufbruch-Linie liegen.

Die warmen Quellen von *Plombières* und *Chaude-Fontaine* scheinen demnach nur die letzten Phasen der Vorgänge zu seyn, welchen die Gänge ihre Ausfüllung verdanken. Aber in diesen Vorgängen lassen sich zu *Plombières* zwei Perioden unterscheiden. Die erste fällt jedenfalls nach der Bildung der Vogesen-Sandsteine; da aber alle jüngeren Gebilde über diesen fehlen, so lässt sich nicht ermitteln, ob sie nicht wie in *Burgund* erst nach der Jura-Zeit begonnen und sogar bis in die Tertiär-Periode fort-

gedauert habe. Denn auf der Ost-Seite der *Vogesen* existiren in der That ebenfalls Ablagerungen von Eisenglanz, Quarz und Baryt, die sich in die Miocän-Gebilde ergossen haben und mit den benachbarten Bitumen-Ablagerungen von gleichem Alter sind. Zwischen beiden Perioden hat sich die Oberflächen-Gestalt der Gegend geändert; denn die kieseligen Ablagerungen im Sandsteine der *Vogesen* und namentlich zu *Plombières* erheben sich 60_m hoch über die Sohle des Thales, welches, wenn es zur Zeit ihrer Bildung schon so tief eingeschnitten gewesen wäre wie jetzt, den Quellen nicht erlaubt haben würde so hoch anzusteigen. Ein neuer Beweis für eine stattgefundene Änderung liegt in der Zusammensetzung der Gänge selbst. Der Granit, der Quarz und der Flussspath sind darin zerdrückt worden, so dass ihre Trümmer zum Theil abgerundet sind und aussehen, als hätten sie sich an einander gerieben. Dieses Konglomerat ist dann durch das feinere Gereibsel wieder verbunden, oft auch durch Flussspath wieder verkittet worden, welcher jedoch von dem des ersten Absatzes sehr abweicht, indem er aus lauter mikroskopisch kleinen und nur wenig verbundenen Kryställchen besteht, ganz wie sie der Vf. auch in den Römischen Mauer-Werken zu *Plombières* gefunden hat, wo sie mithin sehr junger Entstehung sind. Diese Verschiedenheit des früher und des später abgesetzten Flussspathes entspricht zweifelsohne auch einer Veränderung in der Zusammensetzung der Quellen.

Diese Veränderung in der Mischung der Quellen scheint als ein plötzliches Ereigniss eingetreten und die mittelbare Wirkung einer Bewegung gewesen zu seyn, welche auch die Aushöhlung der Thäler bis zu ihrer jetzigen Tiefe, die Zerdrückung der Gang-Gesteine und die Veränderung des Quellen-Laufs zur Folge gehabt hat. Merkwürdig ist, dass diese Quellen dem-ungeachtet noch immer flusssauren Kalk absetzen, Kiesel-Kali aufgelöst enthalten und bei hoher Erhitzung, nach den Versuchen des Vf's., krystallisirten Quarz abgeben (a. a. O. XLV, 792).

H. Abich: Vergleichende geologische Grundzüge der *Kaukasischen*, *Armenischen* und *Nordpersischen* Gebirge. Prodromus einer Geologie der *Kaukasischen* Länder (*Mém. de l'Acad. d. scienc. de St. Petersb.*, [6]. *Scienc. mathém. et phys. VII*, 361—534, m. 8 Tfln. 1—8 > 174 SS. m. 8 Tfln. 4°, *Petersburg* und *Leipzig 1858*). Der Vf. kehrt im Auftrag der *Russischen* Berg-Direktion nach *Grusien* zurück, um für Vollendung seiner geognostischen Beschreibung und Karte das Gesehene zu revidiren, die Lücken auszufüllen und manche Gegenproben für die seit seinem Aufenthalte in *Europa* entwickelten Ansichten zu machen. Vorher aber wollte er in der vorliegenden Übersicht eine Rechenschaft von dem bisher Geleisteten ablegen. Diese enthält:

Erster Abschnitt. I. Erhebungen und Schichten-Störungen im *Kaukasus* und im *georgisch-armenischen* Gebirge, und zwar in O.—W. (S. 2), in SO.—NW. (S. 11), in SW.—NO. (S. 19) und in S.—N. (S. 23); — dann die in *Nord-Persien* in gleichen Richtungen (S. 29). (Die Orien-

tirung der Hebungs-Linien beruhet auf geodätischen Messungen.) Zusammenstellung in Text (S. 40) und Tafel (IV), woraus sich ergibt, dass die zwei Richtungen in O.—W. und in SO.—NW. die vorherrschenden, für die Orographie maassgebenden, die konstante Aneinanderreihung und Rauten-Form der Hochebenen bedingenden sind; dass die gleichen Hebungs-Richtungen sich auch im Schichten-Streichen wie im Verlaufe der untergeordneten Thäler und Gebirgs-Ketten aussprechen und von den ältesten bis zu den neuesten Zeiten beständig bleibend den Gedanken einer Zurückführung aller auf eine ursprüngliche Ursache erwecken müssen, welche demnach auch mittelbar für die ferneren sekundären Erscheinungen mitbedingend geworden ist.

Zweiter Abschnitt (S. 45). Zu den davon abhängigen späteren und nach Vertheilungs-Weise und Richtung mit jenen Bedingungen in nachweisbar genauestem Zusammenhange stehenden Erscheinungen gehören die Mineral-Quellen, Kohlensäure-Ausströmungen, Brenngas-Ausbrüche, Salsen, erloschenen Vulkane-Reihen, mit Ausbruch-Gesteinen (Obsidian-Porphyr, Eurit-Porphyr und dichtem Ophit) erfüllten Gebirgs-Spalten und gewisse Erz-Ablagerungen, von welchen wir ebenfalls schon berichtet haben [Jahrb. *1858*, 596]. Diese Erscheinungen nun verfolgt der Vf. wieder im *Kaukasus* (S. 48) und im *georgisch-armenischen* Gebirge (S. 51).

Der dritte Abschnitt (S. 75) ist der Beschreibung der neptunischen Bildungen gewidmet, deren Entstehung und Vertheilung abermals von den zweierlei voran-gehenden Ursachen bedingt war. Die paläolithischen Bildungen bestehen aus devonischen und aus Bergkalk-Schichten (S. 76); — die Jura-Formation (S. 90) aus Pflanzen-reichen und selbst bauwürdige Steinkohle führenden liasischen Gebilden und aus untren braunen und aus weissen jurassischen Schichten des untern und obern Oxfordien und Corallien mit vielen dafür charakteristischen Konchylien; — die Kreide-Formation (S. 120) bietet Neocomien, Gault und Glieder der obren Kreide dar; — das Tertiär-System (S. 138) endlich ist durch reiche Nummuliten-Gebilde wie durch die mittel-tertiären Gesteine mit den von Eichwald, Dubois u. A. bekannt gewordenen fossilen Konchylien vertreten. Endlich die Bildungen der „quaternären [!] oder Alluvial-Periode" bestehen in Geröllen und in vulkanischen Gesteinen, in Süsswasser-Bildungen mit Paludinen und Dreissenien (Dr. diluvii *n. sp.*), die aber von den noch lebenden oder bereits beschriebenen fossilen Arten verschieden sind, in erratischen Blöcken in der Nähe geschliffener Felsen, in Schlamm-Ergüssen u. s. w.

Die Erklärung der 7 noch weiter vorhandenen Tafeln macht den Schluss dieser Arbeit (S. 163—174). — Taf. V bietet den Anblick eines vulkanischen Theiles des *Kaukasus* von einem seiner Gipfel-Punkte aus; Tf. VI und VII sind Profil-Karten. Die andern Tafeln stellen die bemerkenswerthesten Petrefakten dar, mit Ausschluss einer grossen Anzahl bereits wohl-bekannter und anderwärts vielfältig abgebildeter Arten aller oben genannten Formationen. Es sind folgende:

	S.	Tf.	Fg.
Devonische Arten			
Spirifer			
Seminovi Viquesn.	163	1	1
Orbelianus *n. sp.*	164 / 165	1 / 2	2,3. / 4,5
Archiaci Vern.	164	2	1
calcaratus J. Sow.	164	2	2
Verneuili Murch.	165	2	3
sp. indet.	165	2	6
heteroclytus Dfr.	165	2	7
Aus der Kreide-Formation			
Caprotina *sp. indet.*	165	3	1
Actaeonella *sp. indet.*	166	3	2
Nerinaea *sp. indet.*	166	3	3
„ *n. sp.?*	166	3	4
Caprina (Plagioptychus Math.)	166	3	5
Placosmilia Parkinsoni? EH.	167	3	6
Nerinaea *sp. indet.*	167	3	7
Nerinaea *sp. indet.*	167	3	8
Cardium *n. sp.*	167	3	9
Nerinaea *sp. indet.*	167	3	10

	S.	Tf.	Fg.
Aus der Nummuliten-Formation			
Nummulites planulata? d'O.	167	3	11
perforata d'A. N. *spissa* d'O., *laevigata* Pusch, *globosa* Rütim.	168	3	12
Aus Bergkalk			
Fusulina sphaerica *n. sp.*	168	3	13
Terebratula Salteri *n. sp.*	158	3	14
planosulcata Sow.	169	3	16
Bellerophon *sp. indet.*	168	3	15
Tentaculites *sp.*	169	3	17
Miocäne Arten			
Mactra deltoides (Lk.) Dub. (*non* M. Podolica, *nec* M. ponderosa)	158 / 154 / 171	— / — / 8	— / 1-4 / (10 Figg.)
Mactra biangulata Pusch	172	8	(8 Figg.)
Diluviale Arten			
Congeria diluvii *n. sp.*	158 / 173.	Fg. 1-3	

[Kreide-Versteinerungen: vgl. Jb. *1851*, 744.]

C. Petrefakten-Kunde.

B. Gastaldi: über Zahn-Bildung und Alter des Anthracotherium magnum (*Bullet. géol. 1857*, [2] *XIV*, 396—398). Bezug nehmend auf Bayle's Abhandlung über diesen Gegenstand [Jahrb. *1856*, 606] bemerkt der Vf., dass *Cadibona* nicht allein die ersten, sondern auch die vollständigsten Reste dieser Art geliefert habe, welche er in der Beilage zu Michelotti's Arbeit über die Miocän-Fossilien *Ober-Italiens* (*Natuurkundige Verhandel. van de Hollandsche Maatschappij, Harlem 1847*) beschrieben, die aber übersehen zu werden pflege, weil diese Verhandlungen nicht verbreitet und seine Beschreibung daselbst ohne die von ihm beigefügten Abbildungen veröffentlicht worden seyen. Nur habe er sich darin geirrt, dass er dem Unterkiefer [bloss?] 4 Zähne zugeschrieben.

Was aber der beiden Sismonda Behauptung betreffe, dass der Fundort *Cadibona* dem Nummuliten-Gebirge angehöre [Jahrb. *1855*, 732], so habe Pareto vor 2 Jahren eine gute Abhandlung darüber geliefert [Jb. *1856*, 91]. Die Lagerstätte seye allerdings zwischen Schichten eingeschlossen, die viele Nummuliten enthalten, aber ausserdem fast nur miocäne Fossil-Reste darbieten, von welchen Michelotti bereits an 100 mit denen der *Superga* übereinstimmende Arten gesammelt hatte. Die dortigen Korallen habe Haime als miocäne, die Seeigel Desor als identisch mit denen von *Bordeaux* beschrieben. Ausserdem seyen diese Schichten abweichend zum ächten Nummuliten-Gebirge und gleichförmig mit den darüber folgenden Miocän-Schichten gelagert, daher über das Alter kein Zweifel seyn könne.

H. Abich: Beiträge zur Paläontologie des *Asiatischen Russlands* (*Mém. de l'Acad. d. scienc. de St. Pétersb.* [*6*]. *Scienc. mathém. et phys. VII*, 537—577, Tf. 1—8 = 40 SS., 8 Tfln. 4°, *Petersburg* und *Leipzig 1858*). Es sind fossile Reste, welche von verschiedenen Ingenieuren an die Sammlungen des K. *Russ.* Berg-Corps eingesendet worden waren, und zwar

I. Tertiär-Versteinerungen vom *Aral-See*, gesammelt vom Flotten-Kapitän Butakoff während der Küsten-Aufnahme. Die dortigen Tertiär-Schichten überlagern Jura-Bildungen mit Gryphaea cymbium und Gr. dilatata und Jura-Pholadomyen, welche wahrscheinlich dem Callovien entsprechen, und Petrefakten-reiche Schichten der oberen Kreide oder des Senonien. Obwohl die Tertiär-Schichten von verschiedenen Alters-Abstufungen sind, so hebt A. doch nur die Petrefakten der Eocän-Formation hervor, solche des Suessonien und Parisien, welche gleich den vorangehenden Formationen noch immer viele mit den *Europäischen* übereinstimmende Arten führen; einige derselben nähern sich den unter- und ober-miocänen und scheinen z. Th. aus unbekannten Lagen zu stammen.

Die an einer Gebirgs-Wand unterschiedenen Schichten am W. und NW. Rande des *Aral-See's* sind

C.
- f. Sande und sandige Thone mit lockern Mergeln
- e. Asch-graue und grünliche Mergel, Ausscheidungen im plastischen Thone bildend
- d. bituminöser sandiger Kalkstein, oft fein-körnigem Quarz-Fels ähnlich

(f.–d.: sehr Petrefakten-reich, sich gegenseitig vertretend.)

- c. Marmor-artiger Politur-fähiger Nummuliten-Kalk, mit mehren Nummuliten-Arten bis 5mm gross.
- b. Halb-harter, mergliger, immer krystallinischer Nummuliten-Kalk mit grossentheils 2—3mm grossen Nummuliten.
- a. Breccie aus Braun-Eisensteinen und kalkigen Sandsteinen durch braunen Limonit verkittet, bituminös, Ostrea vesicularis und eine Menge kleiner Nummuliten u. a. Foraminiferen enthaltend.

B. Senonien: mit Exogyra columba, Ostrea vesicularis, Belemnitella mucronata, Ananchytes ovata, Terebratula carnea, T. semiglobosa.

A. Callovien: mit Gryphaea cymbium, Gr. dilatata, Pholadomya.

II. Kreide-Versteinerungen der *Kirgisen-Steppe*, von Kowalewsky gesammelt: in hohem Grade den Arten des Gault's im westlichen *Europa* entsprechend, so dass wenigstens 2 Arten identisch sind. Sie sind also älter als die unter I,C,B angedeuteten.

III. Pflanzen-Abdrücke aus tertiärer Braunkohlen-Formation der südlichen *Kirgisen-Steppe*. Kapitän Antipov hat sie in etwa 84° 40' Länge und 49° 45' Br. gesammelt, 96 Werst O. von der *Orenburgischen* Festung. Das Sohl-Gestein des Kohlen-Lagers ist bläulicher Töpfer-Thon, das Dach besteht aus lockerem Sande mit Lagern und Nestern feinen thonigen Mergels mit den Blätter-Abdrücken, deren Arten Oswald Heer nach den sehr getreuen Zeichnungen bestimmt und denen der *Öninger* Formation weit ähnlicher gefunden hat, als bei der weiten Entfernung zu erwarten gewesen ist.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen. Örtliche Schichten	Anderwärts.
I. (Eocäne) Schaalen vom *Aral*.					
Ostrea vesicularis	31	—	—	a	.
cymbula Lk. . .	6	5	1	. . . d . .	!
ventilabrum? Gr.	7	5	2	. . . . . f	?
virgata? Gr. . .	7	3	4	. . . d . .	?
Cardium					
semigrannlatum Sw.	8	3	3	. . . d . .	!
Aralense *n.* . .	8	5	3	. . . d . .	?
Isocardia					
multicostata Nyst	9	1	1	. . . . . .	†
n. sp.?	9	2	4	. . . d . .	?
Cytherea nitidula Lk.	10	1	6	. . . d . .	!
rustica Dsh. . .	10	1	8	. . . d . .	!
Solecurtus					
Lamarcki Dsh. .	11	—	—	. . . d . .	!
Pinna *n. sp.?* . .	11	—	—	. . . . e .	?
Voluta spinosa Lk.	12	4	1	. . . . . f	!
depauperata Sow.	12	4	3	. . . . . f	!
ambigua Sol. .	13	1	2	. . . . . f	!
suspensa Sol. .	13	4	2	. . . d . f	!
Fusus bulbiformis Lk.	14	4	4,5	. . . . . f	!
conjunctus Dsh.	14	6	1	. . . . . .	!
longaevus Lk. .	15	—	—	. . . d . .	!
crassicostatus Dsh.	15	—	—	. . . d . .	!
intortus Lk. . . .	16	—	—	. . . . . f	!
Pleurotoma					
macilenta Sol. .	17	4	7	. . . . . f	!
prisca ? Dsh. .	18	2	5	. . . . . .	!
Triton *sp. indet.* .	17	4	6	. . . . . f	?
Cassidaria					
striata Sow. . .	18	6	4-7	. . . d . .	!
Rostellaria					
macroptera Lk. .	19	1 3	3 1	. . . . . .	!
fissurella Lk. .	20	2	6	. . . d . .	!
Sowerbyi Sow. .	21	2	1	. . . d . .	†
Tornatella					
simulata Brnd. *sp.*	22	1	7	. . . d . .	!
Bulla punctata *n. sp.*	22	2	8	. . . d . .	?
Delphinula *sp. indet.*	23	2	2	. . . d . .	?
Natica epiglottina Lk.	23	1	5	. . . d . .	!
Turritella					
subangulata Brocc.	23	2	7	. . . . . .	†
angulata Sow. .	24	1	4	. . . . . .	!

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen. Örtliche Schichten	Anderwärts.
Melania fragilis Lk.	25	4	4	a	
Dentalium					
grande Dsh. . .	25	—	—	. . . . . f	
Aganides					
Ustjurtensis *n.* .	26	—	fig.	Geschiebe	.
Nummulites					
planulatus d'O.	27	—	—	. . c . . .	.
irregularis Dsh.	28	—	—	. b	.
Guettardi d'A. .	29	—	—	. b	.
Orbitulites					
(?stellaris Rutim.)	29	—	—	a · c . . .	.
Alveolina (? melo)	29	—	—	a · c . . .	.
Operculina *sp.* . .	29	—	—	a · c . . .	.
Lamna elegans Ag.	30	6	2.3	. . ? . . .	.
II. Kreide-Versteinerungen der *Kirgisen-Steppe*.					
Natica Favreina PR.	32	—	—		
Buccinum					
Turanense *n.* .	32	2	9		
Pterocera					
bicarinata d'O. .	33	1	2		
III. Pflanzen-Abdrücke der *Kirgisen-Steppe*.				Anderwärts.	
Corylus					
insignis Heer .	34	7	1.3	u	.
Taxodium dubium *id.*	34	7	2	u	w
Dryandra					
Ungeri Etth. .	34	7 8	4 1	u	
Zizyphus					
tiliaefolius Heer	35	7	5,6	u	w
Quercus					
Nimrodi? Ung. .	35	7	7	u	w
drymeia Ung. .	36	8	8	u	w
Carpinus grandis Hr.	36	7 8	9 5	u	.
Fagus Antipofi *n. sp.*	36	8	2	.	.
Sequoia					
Langsdorfi Heer	36	8	3.4	u	.
Ficus populina Hr.	37	—	—	u	.
Liquidambar					
sp. indet.	37	—	—	.	.

Zu I. zieht A. nun einige Schlüsse. Die verschiedenen Tertiär-Stöcke scheinen nicht scharf getrennt, was dahin gestellt bleiben mag, da er die fossilen Reste nicht auf ihrer Lagerstätte gesehen. Erwiesener scheint ihm selbst aber zu seyn der dortige allmähliche Übergang der obern Kreide in die Nummuliten-Formation, weil die Ostrea vesicularis in der untersten Nummuliten-Schicht vorkommt, dieselbe Form, welche Leymerie (in *Mém. soc. géol. IV*, 199, pl. 2, fg. 2, 3) aus der Orbituliten-reichen Facies dieses Gebirges abbildet, welche mithin wieder unsre längst unterschiedene eocäne Gryphaea Brongniarti (Leth. VI, 356, Tf. 36², Fg. 9) zu seyn scheint. Von den 35 oben beschriebenen Arten aus d e f entsprechen diemit ! bezeichneten 25 den Parisien d'O., die 3 mit † bezeichneten sind miocän, die 8 mit ? versehenen sind neu oder unsicher bestimmt.

Zu den 11 Pflanzen-Arten bemerkt HEER, dass 2 neu und 9 aus *West-Europa* bekannt sind, und zwar die mit u bezeichneten aus der untern Süsswasser-Mollasse, welche man neuerdings oligocän zu nennen pflege, die mit w bezeichneten aus der obern Süsswasser-Mollasse, welche von der vorigen durch die Meeres-Mollasse getrennt wird. Fagus fehlt im heutigen *Russlande* mit Ausnahme des *Kaukasus* fast ganz. Die Dryandra ist jetzt ein *Neuholländischer* Typus; Taxodium und Sequoia kommen jetzt in sehr ähnlichen Arten nur im östlichen und westlichen *Nord-Amerika* vor, waren aber in der Tertiär-Zeit über ganz *Europa* bis *Asien* verbreitet. Bemerkenswerth ist dabei noch, dass auch im *Kaukasus* wie in den *Alpen* die letzte grosse Hebung in die Mollassen-Periode fällt.

In Bezug auf die Pflanzen der Jura-Formation bringen wir noch nach, dass GÖPPERT die ihm zur Untersuchung gesandten Pflanzen-Reste aus dem Kohlen-Sandstein von *Tquirbul* in *Imerethien* an der Süd-Seite des *Kaukasus* als ?Pecopteris-Arten, Pterophyllum Caucasicum G. *n. sp.* und verschiedene Koniferen-Hölzer erkannt hat, welche am meisten Ähnlichkeit mit denen des braunen Juras (und zwar des untern Oxfords) in *England* haben, — während die aus dem Kohlen-Sandstein des *Ulutschra*-Thales im *Daghestan* an der Nord-Seite allerdings den im untern Lias bei *Bayreuth* und zu *Wienerbrück* in den *NO.-Alpen* vorkommenden entsprechen. Es sind: Taeniopteris vittata BRGN., S. crassipes GÖP. (vielleicht nur ältere Blätter von voriger), Equisetites columnaris STB., Alethopteris Whitbyensis (auch im Oolith von *Scarborough*), Nilssonia *sp.* wie zu *Bayreuth*, Carpolithus *sp.* — Auch diese Steinkohle unterscheidet sich (wie die *Österreichische*, *Bambergische*, *Bayreuthische* Lias-, die *Bückeburgische* Wealden- und die *Schlesische* Quadersandstein-Kohle) von der älteren Schwarzkohle durch ihre dichte ungeschichtete Beschaffenheit und das Fehlen der sogen. mineralischen Holz- oder Faser-Kohle auf den Schichtungs-Flächen, die von Koniferen und wahrscheinlich auch Kalamiten herrührt.

G. ROMANOVSKY: über die Verschiedenheit der beiden Arten Chilodus tuberosus GIEB. und Dicrenodus Okensis RMK. (*Bullet. d. natur. Mosc. 1857*, *XXX*, I, 290—295, Figg.). GIEBEL hatte beide Zähne in der Zeitschrift f. d. gesammt. Naturwissensch. *1854*, I, S. 77 für identisch erklärt, indem kein andrer als die zufälligen Unterschiede zwischen beiden bestehe, dass nämlich der Wurzel-Theil an erstem verunstaltet, an letztem nicht vorhanden seye, und dass die vierseitig pyramidale Krone des ersten in letztem nur längs-„halbirt" (halb-kegelförmig) erscheine, was von einer verschiedenen Stellung im Rachen herrühren könne. R. weist nun nach, dass sein Dicrenodus mit sammt der Wurzel beschrieben sey, dass er nicht halbirt, sondern rundum mit Schmelz bedeckt [R. missversteht hier wohl den Sinn von G's. Ausdruck „halbirt"], und dass die ganz schneidigen Ränder desselben grob und regelmässig gezähnelt, die Kanten bei Dicrenodus aber fein und unregelmässig gekerbt seyen.

Fr. Troyon: Zusammenvorkommen von Resten des Cervus eurycerus mit Antiquitäten zu *Moosseedorf* in *Bern* (*Bibl. univers., Archiv. scienc. phys. 1857, XXXV*, 42—55). Seit 3 Jahren entdeckt man in den meisten grossen und kleinen See'n in der *Schweitz* Reste von alten auf Pfählen über den See'n erbaut gewesenen Hütten-Wohnungen, ähnlich jenen, welche Herodot bei den alten Päoniern am *Prasias-See* schilderte. Ferd. Keller *1854** und Alb. Zahn mit J. Uhlmann *1857*** haben sie beschrieben.

Eine solche Gruppe von Pfählen über einem 70′ langen und 55′ breiten Raum vom Ufer ab hat man nun *1856* auch zu *Moosseedorf* bei *Hofwyl* im Kanton *Bern* entdeckt, als man den Spiegel des dortigen kleinen See's um 8′ tiefer legte, um Bauland zu gewinnen. Die Pfähle, im Ganzen von 15—20′ Höhe, stacken in einer Kalkmergel-Schicht, die von einer 3—4′ hohen Torf-Lage bedeckt ist, auf welcher eine Strecke weit eine zweite jüngere nur halb so starke ruht. Die Böden der Häuser müssen so hoch über dem Wasser gewesen seyn, dass dessen Wellen nicht in sie eindringen konnten. Das Dörfchen war allem Anscheine nach ein Fabrik-Ort, wohin man eine Menge von Gestein-Arten aus der *Schweitz* und etwa *Süd-Frankreich*, von Knochen und Hörnern manchfaltiger Thiere und mancherlei Hölzer brachte, um sie zu verarbeiten. Der Mergel-Grund enthält Schaalen von Weichthieren noch lebender Arten. Das untre Torf-Lager war 4—5″ dick, bis es anfing, die Abfälle und Trümmer der verarbeiteten Materialien so wie misslungene Kunst-Produkte u. dgl. mehr in sich aufzunehmen, wie dieselben allmählich in das Wasser fielen; es enthält dergleichen bis an seine obre Grenze. Dann brannte das Dörfchen mit den Pfählen bis an den Wasser-Spiegel ab; manches weitre Geräthe u. dgl. fiel mit verkohlten Holz-Theilen nach; später setzte sich die zweite Torf-Lage darüber ab, umschloss allmählich den obren noch unter Wasser stehenden Rest der Pfähle, die übrigens Spuren weiterer Zerstörung durch das Wasser an sich tragen, nahm aber weiter keine Reste von Kunst-Produkten mehr in sich auf.

Die Zerstörung dieses Dörfchens und überhaupt das Aufhören der Pfahl-Bauten fällt einige Jahrhunderte vor die Christliche Zeit-Rechnung. In manchen solcher Wohnstätten findet man sonst auch bronzene (wie eiserne) Geräthe; in andern und so auch hier ist von ihnen noch keine Spur. Die Bewohner haben von Jagd, Fischfang und Hausthier-Zucht gelebt; auch mit dem Frucht-Bau haben sie sich gegen die gewöhnliche Annahme schon beschäftigt; denn man fand bei den Nachgrabungen im *Moossee* an zwei Stellen Agglomerate von verkohltem Weitzen zwischen den Resten der Kunst-Produkte. Diese letzten bestehen in roher Töpfer-Waare (nur ein Stück mit Zierrathen), in steinernen und knöchernen Äxten, Sägen, Messern, Fisch-Angeln, Speer- und Pfeil-Spitzen, Meiseln, Scheeren, Bechern, Amuletten, Polir-Geräthen u. dgl. Man hat über 1000 Stück

---

* Die Keltischen Pfahl-Bauten in den *Schweitzer* See'n, *Zürich 1854*.

** Die Pfahlbau-Alterthümer von *Moosseedorf*, Kanton *Bern*.

und Trümmer von solchen Materialien und Produkten im *Moossee* gesammelt. Die zur Verarbeitung dahin gekommenen Knochen und Zähne liessen bereits an Hausthieren erkennen: Hausochse, Pferd, Schwein, Ziege, Schaaf, Katze und Hunde von verschiedenem Schlag, dann Elenn, Edelhirsch, Auer, Bär, Wildschwein, Fuchs, Biber, Schildkröte und verschiedene Vögel. (Auch in einer ähnlichen Örtlichkeit am *Bieler See* muss die Menge der verarbeiteten Knochen sehr beträchtlich gewesen seyn.)

Damit fanden sich aber auch ein Atlas und ein Unterkiefer-Ast (zwar ohne Zähne) von so beträchtlicher Grösse, dass man sie nicht von jetzt in *Europa* lebenden Thieren ableiten könnte. Sie wurden an Pictet in *Genf* zur Bestimmung übersendet, welcher kein Bedenken hatte, sie beide dem Cervus eurycerus zuzuschreiben. (Der Atlas ist 0m265 breit und 0m088 lang; der von Cuvier beschriebene misst 0m267 auf 0m089.) Goldfuss berichtet bereits, dass man Reste dieser Art mit Töpfer-Waare zusammenliegend gefunden habe, wogegen man die Ursprünglichkeit der Lagerstätte in Zweifel zog; — und in *Irland* glaubte man die Rippe eines in Torf versunkenen Individuums von einem Pfeile durchbohrt gefunden zu haben. Hier, zu *Moossee*, böte sich also ein weitrer Beweis für die Existenz dieser Thier-Art noch zur Zeit des Menschen.

In einer Nachschrift (a. a. O. XXXVI, 55—56) berichtigt Pictet seine obige Bestimmung des Ruminanten-Atlas dahin, dass derselbe nicht Cervus eurycerus, sondern einem Bison angehört habe; die Verschiedenheit von dem Atlas des gewöhnlichen Ochsen, womit er Anfangs den fossilen Wirbel verglichen, sey so gross, dass er nicht mehr an eine Übereinstimmung mit einer andern Rinder-Art gedacht habe. Er findet aber nun, nachdem er einen Bison-Wirbel zu vergleichen Gelegenheit gehabt, nothwendig die Berichtigung zu geben. So würden dann auch die andern angeblichen Hirsch-Knochen zu Bos gehören, von welchem mehre Arten aus der fraglichen Zeit bekannt seyen.

Ph. Grey Egerton: Einerleiheit der Sippen Pleuracanthus, Diplodus und Xenacanthus (*Ann. Magaz. nathist. 1857*, [*2.*] *XX*, 423—424). Agassiz stellte die Sippe Pleuracanthus nach einem Rückenflossen-Stachsel (Pl. laevissimus) aus dem *Dudleyer* Kohlen-Gebirge auf und reihete sie bei den Rajiden ein. Dazu kamen später noch 2 Arten aus der Kohlen-Formation von *Leeds* und *North-Wales*, *Edinburgh* und *Carluke*, und 3 von Newberry in der Kohlen-Formation am *Ohio* gefundene.

Der Vf. fand *1834* im Kohlen-Schiefer von *Silverdale-mine* in *North-Staffordshire* dreizackige Fisch-Zähne, welchen Agassiz den Namen Diplodus gab; ähnliche kamen in gleicher Formation bei *Edinburgh* und zu *Carluke* vor und sind jetzt an vielen Britischen Orten gefunden, von Dawson auch in *Neu-Schottland* entdeckt worden.

Im J. *1849* beschrieb Beyrich den Xenacanthus Decheni aus dem Rothliegenden von *Ruppersdorf* in *Böhmen*, der wie eine Squatina aussieht, aber gleich hinter dem Kopf einen Wehr-Stachel hat, welcher mit

Pleuracanthus und Orthacanthus die grösste Ähnlichkeit besitzt, so dass Beyrich vorschlug aus den 3 Sippen eine besondere Rajiden-Familie zu bilden. Ja Goldfuss verschmolz Xenacanthus mit Orthacanthus. Dass auch die Zähne von Xenacanthus denen von Diplodus gleichen, hat schon Beyrich bemerkt, und der Vf. hat *1855* bei der Versammlung in *Glasgow* nachgewiesen, dass Pleuracanthus-Stacheln und Diplodus-Zähne einem und dem nämlichen Fisch angehören. Dieser Tage war nun E. im Stande beide auch mit denen des permischen Xenacanthus Decheni von *Klein-Neundorf* zu vergleichen und sich zu überzeugen, dass sie nicht generisch, sondern nur als Arten von einander abweichen, während Orthacanthus ihnen zwar auch sehr nahe steht, aber in der seitlichen Reihe der Höcker an der Unterseite des Stachels doch einen besonderen Sippen-Charakter zu besitzen scheint. Der Priorität wegen wird also künftig Pleuracanthus (*1837*) die Sippen Diplodus (*1843*) und Xenacanthus (*1847*) in sich aufnehmen müssen.

Bayle: über die Rudisten der *Mastrichter* Kreide (*Bull. géol. 1857, XV*, 210—218, pl. 3). Diese fossilen Reste stammen von *Mastricht* und *Falkenburg*. Es sind

	S.	Tf.	Fg.
1. Hippurites radiosus DesMoul. . . .	210	3	6-10
H. Lapeyrousei Gf. *valva infer.*			
2. H. Hoeninghausi DM.	212		
3. Sphaerulites Faujasi *n. sp.*	212	3	1-2
4. Radiolites Trigeri? *n. sp.*	214		
5. Radiolites *sp.*			
Hippur. Lapeyrousei Gf. *valva sup.*			

Die Arten, z. Th. nur deren Kerne, werden vollständig beschrieben, Nr. 1 und 3 kommen im obersten Theile des Gebirgs, Nr. 2 tiefer mit Ostrea larva, O. frons, Pecten striato-costatus, Conoclypeus Leskei, Orbitulites medius etc. vor. Die Arten 1—2 finden sich auch in der obern Kreide andrer Gegenden *Frankreichs* ein, die erste in Gesellschaft andrer Rudisten, die mit einander die oberste Rudisten-Zone bilden, die zweite um *Royan*, *Soursac* u. a. in einer etwas tiefern Lage (wie zu *Mastricht* auch), gleichfalls von Rudisten, die von den vorigen verschieden sind, und von den oben genannten sonstigen Fossil-Arten begleitet.

Zeiler: Versteinerungen der älteren *Rheinischen* Grauwacke (Verhandl. d. *Rheinl.-Westphäl.* Vereins *1847*, *XIV*, 45—51, Tf. 3, 4). Bei früherer Veröffentlichung eines Verzeichnisses der älteren devonischen Versteinerungen am *Rheine* hat der Vf. die Absicht ausgedrückt, die neuen Arten später zu beschreiben. Die seitherigen Arbeiten von Roemer, Schnur, Sandberger (das Werk über *Nassau*, Anoplotheca und Rhynchonella pila) und Suess (über Meganteris) haben nun manches Beabsichtigte überflüssig gemacht.

Indessen erlangt die genaue Feststellung der Thier-Reste, welche dem *Eifeler* Kalke und welche der Grauwacke eigenthümlich sind, eine immer grössere Wichtigkeit für die Erkenntniss der Wechselbeziehung beider.

Gesteine. Die Zahl der ihnen gemeinsamen Arten scheint immer kleiner zu werden und sich auf solche zu beschränken, welche ohnediess schon durch ihre weite vertikale Verbreitung bekannt sind. Unter den Krinoideen, Brachiopoden u. a. Muscheln scheinen sich solche nicht zu finden. Was die direkten Beobachtungen über die Lagerungs-Beziehungen zwischen Grauwacke und Kalk betrifft, so haben die neuesten Untersuchungen fast unzweifelhaft dargethan, dass die Grauwacke-Schichten bereits ihre wagrechte Lage verlassen hatten, als der Kalk darauf zu liegen kam, und das Profil an der Kaskade von *Unkel* zeigt, dass sogar ein Theil der Grauwacke bereits aufgerichtet war, als die dortigen Petrefakten-reichen Grauwacke-Schichten sich darauf ablagerten, indem diese nämlich auf einem Gewölbe der untren Grauwacke-Schichten ruhen.

Der Vf. beschreibt nun unter Zugabe von Abbildungen:

	S.	Tf.	Fg.
Pterinea lamellosa Gf.	46	3	1-3
Avicula crenato-lamellosa Sndb. Ist eine ächte Pterinea; die beiden Klappen haben ganz verschiedene Zeichnungen gleich den 2 folgenden.			
Pterinea fasciculata Gf.	47	—	—
Pt. concentrica ZW. beruhet nur auf der Ventral-Klappe der ersten; sie ist nicht büschelförmig wie jene, sondern konzentrisch gestreift.			

	S.	Tf.	Fg.
Pterinea bifida Sandb.	47	—	—
Conocardium reflexum Z.	48	4	4—8
C. vau (pridem)			
Orthis personata *n.*	49	4	9—11
Orthis triangularis *n.*	49	4	12-13,16
„ circularis Schn.	49	4	14—15
Crania cassis *n.*	50	4	17
Chonetes Burgenana *n.*	50	4	18, 20
Strophomena obovata Schn. enthält länger gezogene Formen davon	—	4	19

J. W. Kirkby: einige permische Fossil-Reste von *Durham* (*Geolog. Quart. Journ. 1857, XIII*, 213—218, Tf. 7). Die beschriebenen Arten sind:

	S.	Fg.
Prosoponiscus problematicus K.	214	1—7
Chemnitzia Roessleri R. / *Loxonema R.* Gein.	216	8
Chiton Howseanus *n.*	216	9—13
Lima permiana King	217	—
Hippothoa Voigtana / *Aulopora V.* King	217	14—15

Prosoponiscus (Oniscus-Larve) ist ein neuer Name für den Trilobites problematicus Schth., Palaeocrangon problematica Schaur. [Jahrb. *1855*, 498], welchen der Vf. glaubt umtaufen zu müssen, da dieser letzte Sippen-Name die Verwandtschaft dieses Kusters unrichtig ausdrücke, indem derselbe nicht zu den lang-schwänzigen Krebsen, sondern zu den Isopoden gehöre, was uns indessen auch noch zweifelhaft erscheint. K. hatte ihn zuerst ebenfalls für einen Macruren gehalten, als welcher er auch kürzlich in der Addresse des Präsidenten des *Tyneside naturalist's Field Club* (s. dessen *Transactions 1851, II*, 333) erwähnt worden ist. Er hat jetzt vollständigere im Ganzen sechs Exemplare erhalten aus dem Bruche von

Humbleton, von *Field House* bei *Ryhope* und von *Tunstall-Hill*. C. T. Bates bemerkte ihm darüber, dass es ein Isopode mit eigenthümlichen Charakteren und in so ferne mit embryonischen Merkmalen sey, als der Kopfschild verhältnissmässig grösser als bei den ausgebildeten lebenden Thieren und so wie bei den Larven derselben beschaffen seye. Seine vorstehenden Augen liegen weiter vorn als bei den andern Sippen, die durch vorragende Augen ausgezeichnet sind. Die Exemplare sind zusammengenommen vollständiger als das v. Schauroth's, doch möglicher Weise von einer andern Art. Eines derselben enthält den grossen Kopf-Schild mit 2 ansitzenden nächsten Ringeln, ein andres zeigt zwei grosse Schwanz-Schilde mit 6 vorhergehenden Ringeln, und der Vf. glaubt, dass diese mit jenem Kopf-Schild zusammen das ganze Thier darstellen, wenn nicht etwa noch ein kleiner letzter Ringel vorhanden seye. Das ganze Thier würde dann (ohne diesen) 9gliederig und in seiner etwas eingerollten Form etwa 3''' lang gewesen seyn*; die Höhe betrage $^2/_3$, die Breite kaum über $^1/_3$ so viel. Der Kopf-Schild ist so lang als die 4 nächsten Ringel zusammengenommen, etwas zusammengedrückt und weniger hoch als diese, oben etwas gekielt, vorn keil-förmig zulaufend; die Augen gross, vorn halbkugelig vorstehend, und am untern Theile eines jeden zieht nur wenig vom Seiten- und Hinter-Rande entfernt und zu diesem parallel eine eingedrückte Linie hin, eine Rand-Einfassung bildend, die oben in der Nähe des Kieles sich nach vorn richtet und diesen absondert. Die Körper-Ringel schmal und gleich-gross; die mitteln an den Seiten weiter hinabreichend; die vordern schieben sich etwas über die hintern und der hinterste endlich über den ersten grossen Schwanz-Schild; auch sie zeigen Spuren eines Längs-Kieles. Die vordern sind mit den Seiten etwas vorwärts, die hintern rückwärts gerichtet. Der erste grosse Schwanz-Schild reicht mit dem konvexen Seitenrande weiter hinab als jener, ist mitten auf dem Rücken wieder schärfer gekielt; auch der Hinterrand springt nach hinten im Bogen vor, der jedoch jederseits am Kiele eine Ausrandung zeigt, welcher erst hinterwärts sehr vorstehend wird, während vorn zu dessen beiden Seiten eine queere rundliche Anschwellung ist. Das zweite Schwanz-Glied ist noch stärker zusammengedrückt und beträchtlich kleiner, schmäler und kürzer. Indessen ist an keinem Stücke die wirkliche Oberfläche, noch eine Spur von Fühlern erhalten.

Die Chemnitzia ist besser erhalten als Schauroths Exemplar und jedenfalls von Loxonema Swedenborgana King's, womit jener sie vereinigen möchte, verchieden.

Von dem Chiton liegen ein Kopf- und zwei Mittel-Schilder vor; die Art ist von Ch. Loftusana King verschieden.

Die Hippothoa ist mit der Schaale erhalten (King hatte nur Kerne), auf Terebratula elongata sitzend; die Mündungen der (6) einreihig auseinander entspringenden Zellen sind am dickern Ende, aus welchem an einer

---

* Die Beschreibung würde etwa 0''6 ergeben, was aber mit dem bei der Abbildung gegebenen Maasstab nicht übereinstimmt.

Stelle auch noch eine zweite Zelle unter spitzem Winkel als Anfang einer Verästelung erscheint. Sie hat einige Ähnlichkeit mit **Aulopora**, die nach EDWARDS und HAIME nur die sprossende Jugend-Form seyn soll, und ist jedenfalls ein ächtes Bryozoon, kein Anthozoon.

PH. DELAHARPE: **über die Chelonier der *Waader* Mollasse** (*Bull. soc. Vaud. 1857, V*, 405—408). PICTET und HUMBERT haben in den *Matériaux pour la Paléontologie Suisse* 28 Arten Schildkröten aus der *Schweitz* beschrieben, wovon 16 in *Waad* vorkommen: 8 benannte und 8 unbenannte. Unter den ersten sind jedoch zwei (Emys de Fonte und E. Cordieri vom *Molière*-Berge) von BOURDET benannte verloren gegangen, so dass man ausser der nur sehr unvollständigen Beschreibung BOURDET's nichts davon kennt. Die 14 andern vertheilen sich in die 4 Stöcke der *Waader* Mollasse auf folgende Weise:

4. Meeres-Mollasse.	Testudo *sp.* PH. — *an* Emys *sp.* PH. Emys *spp.* 2 PH. Trachyaspis Lardyi MYR. die 2 Arten vom *Molière*-Berge.
3. Untere Süsswasser-Mollasse. Graue oder gemeine Mollasse.	Cistudo Razoumowskii PH Cistudo Morloti PH. Emys Gaudini PH. Trachiaspis Lardyi MYR. Trionyx *sp.*: 2 Rippen-Stücke.
2. Ligniten-Mollasse (einschliesslich der Puddinge von *Lavaux*). Meist sehr zerdrückt in Kalkmergel unmittelbar unter der obren mächtigen Ligniten-Schicht; die 1. Art in der untren dünnen Schicht selbst.	Emys Labarpei PH. } zu vereinigen. Emys Charpentieri PH. } Emys *sp.*, pl. 7, fg. 2, 3 PH. Emys *sp.*, pl. 7, fg. 4 (kleiner). ? Trionyx, ? Trachyaspis mit punktirtem Panzer.

1. Rothe Mollasse: bis jetzt ohne Wirbelthier-Reste.

A. STOPPANI: ***Studii geologici e paleontologici sulla Lombardia**, colla descrizione di alcune nuove specie di pesci fossili di Perledo e di altre località lombarde di* CH. BELLOTTI (xx e 461 pp. 8°, e 4 *tav.* in 4° *e fol. Milano 1857*). Diese Arbeit macht einen Theil der *Biblioteca politecnica* aus, von welcher bereits mehre Bände erschienen und von uns angezeigt sind. Der vor uns liegende Band ist ein bequemer und praktischer Führer der Geologen und Paläontologen durch die *Lombardei*, welcher bis jetzt gänzlich gefehlt hat. Der erste Theil enthält allgemeine Betrachtungen. Der zweite (S. 43) beschreibt die Aufeinanderfolge und die Charaktere der Gebirgsarten längs einem in der Karte 1 dargestellten Profile von *San-Colombano* aufwärts durch die *Brianza* bis zu

Valtelliner-Alpen, wobei man Alluvionen, pleistocäne, miocäne, obre und untre eocäne (nummulitische), verschiedene Kreide-Gebirge, verschiedene (je 4—6) zum Theil vorerst noch unbestimmt bleibende Schichten der Jura- und Trias-Formation, dann paläolithische (? Steinkohlen-) Gebilde und endlich krystallinische Schicht-Gesteine und eruptive Felsarten in manchfaltig abwechselnder Schichten-Stellung z. Th. sich wiederholend überschreitet. Im dritten Theile (S. 178) verfolgt der Vf. diese Gebilde rechts und links von der Durchschnitts-Linie nach ihrem Streichen und ihrer geographischen Ausbreitung in selbstständiger Weise mit vollständigerer Charakteristik und Aufzählung der bisher bekannten Fossil-Reste. Dann werden (S. 308) die Ergebnisse zusammengefasst über Vorkommen und Selbstständigkeit der Formation und allgemeine Schlüsse gezogen über das Hebungs-System, welchem die *Lombardei* angehört. Ein Anhang ist der Erörterung alter und der Beschreibung neuer Arten von Fossil-Resten im Allgemeinen (S. 329), der Beschreibung neuer Fisch-Arten von *Perledo* u. a. O. durch Bellotti (S. 419), der Litteratur-Übersicht (S. 439), einem alphabetischen Register der aufgeführten fossilen Reste (S. 445) und einigen kleinen Nachträgen (S. 455) gewidmet.

Über manche theoretische Ansichten mit dem Vf. zu rechten würde uns zu weit führen, und wir verzichten um so lieber darauf, da wir uns für die reichlich gebotenen Thatsachen und deren Ordnung dem Vf. zu Dank verpflichtet fühlen. Der erste Anhang, den fossilen Resten aller Art aus der Reihe der Wirbellosen Thiere gewidmet, bietet uns ausser den alten wohl einige Hundert benannter und diagnostisch beschriebener neuen Arten in systematischer Ordnung mit Angabe ihrer Fundörter, aber leider meistens nicht ihrer Formationen in präciser Bezeichnung, dar. Zwar müssen wir im Allgemeinen wünschen, dass die Aufstellung neuer Arten immer auch von ihren Abbildungen begleitet seyn möge; doch verspricht uns der Vf. solche alsbald in einem besondern Werke zu geben. Von neuen Sippen finden wir eine sehr problematische Nereiserpula (S. 334), welche an Nereites erinnert, und Lepiconus (S. 415), einen einfachen zu den Fungiiden gehörigen Polypen-Stock, der sich von Anabacia durch seine Kegel-Form und die Art und Spärlichkeit seiner Scheidewände [? Radien] unterscheidet.

Der Fische im zweiten Anhange sind 20 Arten (fast alle neu) aus den Sippen Lepidotus (3), Semionotus (6), Pholidophorus (4), Urolepis (4), Heptanema (1), Ichthyorhynchus (1), Leptacanthus (1), worunter die neue Sippe Urolepis B. (S. 431) so charakterisirt wird: Kiefern mit zweierlei Zähnen, kleinen stumpfen und grossen spitzen; Afl. sehr ausgedehnt (wie bei Pygopterus); Schuppen mit mehren erhabenen Kielen und über beide Lappen der Schwfl. erstreckt (wie in Acrolepis); Flossen gross, aus zahlreichen Strahlen (wie in Amblypterus), alle am Vorderrande mit Stützschuppen versehen (wie Palaeoniscus); Rfl. hinter dem Anfang der Afl. — Die Sippe Heptanema hat Rüppel nach einem von ihm gewonnenen Exemplare von *Perledo* aufgestellt, das sich durch 7 lange kräftige am Ende getrennte und bis fast zu ihrem Grunde gespaltene Stacheln der

Rfl. auszeichnet und 245^{mm} Länge auf 44^{mm} Höhe besitzt. Ichthyorhynchus B. aus den bituminösen Schiefern von *Besano* ist nur dem Vordertheile nach bekannt, welcher Schnabel-artig verlängert ist wie bei Belonostomus, die Kiefern mit sehr kleinen stumpfen Zähnen, welche auf dem Oberkiefer-Rande mit andern stärkeren spitz-kegelförmigen in einer Reihe beisammen stehen. Die Kiefer-Knochen sind queer-gestreift; der Oberkiefer und ganze Körper scheinen mit sehr kleinen konischen glänzenden Körnchen bedeckt und nur wahrscheinlich die Seiten-Linie mit grössern Schildern belegt gewesen zu seyn, wenn anders die vorliegenden Schilder zum nämlichen Fische gehören. Einige der andern Fisch-Arten waren bereits von Balsamo Crivelli beschrieben worden.

O. Heer: über die Wallnuss-Bäume (Vortrag in der allgem. Versamml. der *Schweitz.* Naturf.-Gesellschaft in *Trogen* am 17. Aug. *1857*, 12 SS., *Trogen* 8°). Die Familie der Juglandeen besteht aus 4 Sippen mit gegen 20 Arten, nämlich:

Arten in der Kreide	Kreide *Deutschl.*	Eocän *Bolca*	Neogen: 28		lebende: 20?
Carya	—	—	*Schweitz* 5	in *Deutsch-*	*Nordamerika* : 10
Juglans	2	1	„ 8	*land*	dort: 4; *Asien* : 1
Pterocarya	—	—	„ 1	noch 14	*Kaukasus* . . : 1
Engelhardtia . . .	—	—	—	andre	*Sunda-Inseln* ?

Sie stimmen im Bau der männlichen Blüthen mit den Monochlamydeen und insbesondere Amentaceen überein, während die weibliche Blüthe mit Kelch und Krone, die Frucht und die gefiederten-Blätter sie höher stellen und zu einem Binde-Glied mit den Terebinthaceen machen. Während *Europa* keine einheimische lebende Art dieser Familie besitzt, waren in der Tertiär-Zeit schon alle 4 Sippen derselben bei uns vertreten. Aber zuerst tritt sie an der Schwelle der Dikotyledonen-Zeit, nämlich in der Kreide auf, worin Nüsse von Juglans elegans Göpp. zu *Aachen* und Blätter einer andern Art zu *Haldem* in *Westphalen* vorkommen. Aus der Eocän-Zeit kennt man Reste vom *Monte Bolca*. In der Neogen-Periode hat sie in *Italien* und *Deutschland* existirt, aber schon in der Diluvial-Zeit scheint diese Familie wieder aus *Europa* verschwunden gewesen zu seyn. Überbleibsel derselben kennt man in der Subapenninen-Formation [von *Castell' arquato*] und *Val d'Arno* und in einer Braunkohle von vielleicht gleichem Alter in *Gandino* bei *Bergamo* (Früchte wie von der *Amerikan.* Juglans cinerea). In der *Schweitz* und zwar in den Mergeln der ältesten Mollasse zu *Rivaz* und *Monod*, wie in der jungen Süsswasser-Mollasse von *Albis*, *Wangen*, *Schrotzburg* und *Öningen*. Am verbreitetsten ist in dieser letzten Juglans acuminata, die unsrer aus *Persien* über *Rom* eingeführten J. regia nahe steht, während die ebenfalls sehr verbreitete und kürzlich zu *Teufen* in der *Schweitz* gefundene J. Bilinica der *Nord-Amerikanischen* J. nigra entsprach. Die wohlbekannten Nüsse der Carya ventricosa aus der *Wetterau* sind denen der *Amerikanischen* C. alba so ähnlich, und eine

Pterocarya um *hohen Rhonen* ist der Pt. Caucasica so ungemein nahe verwandt, dass man versucht ist diese wie einige andre der vorhin genannten lebenden Arten von den fossilen Vorgängern abzuleiten.

L. de. Koninck: zwei neue silurische Chiton-Arten (*Bullet. des séanc. de l'Acad. Belg. 1857, XXIV*, I, 715, 723, 1 pl.). Der Verf. gibt folgende Übersicht der bis jetzt bekannten Arten:

	Formation:	Örtlichkeit:
Ch. (Helminthochiton) Griffithi Salt. *1846* — *Synops. Sil. foss. Ireland*, 71. *Journ geol. Soc. Lond. III*, 48.	untersilur.	*Galway*.
Grayanus *n. sp.* Kon., 721, fg. 1 . . .	obersilur.	*Dudley*.
Wrightanus *n. sp.* „ 723, fg. 2 . . .	„	„
corrugatus G. *et* F. Sandb. *1853. Rhein.* Schichten, 238 . . . . ?*subgranosus* G. Sndb. i. Jb. *1845*, 399	mittel-devon.	*Willmar*.
cordiformis G. Sndb. *1845* im Jb. 439 priscus G. Sndb., *non* Mü. . . . . . Sandbergeranus Ryckh. *l. c.*	„	?
sagittalis G. *et* F. Sandb. *1853, Rhein.* Schichten, 239 . . . . ?*fasciatus* G. Sndb. i. N. Jb. *1842*, 399	„	?
n. sp. (*Geol. Survey*)	„	*Plymouth*.
laevigatus F. A. Roem. *1855* i. *Palaeograph. V*, 36, t. 7, f. 8.	ober-devon.	*Harz*.
tumidus (Roem. *l. c.*) de Kon. *1857*, p. 718	„	„
(Chitonellus) cordifer de Kon. — *1843, Anim. foss. carbon.* 322 *ss.*	Kohlen-Form.	*Turnay*.
Mempiscus Ryckh. *1845* i. *Bull. Acad. Belg. XII*, II, 45 *ss.*	„	„
Turnacianus Ryckh. *l. c.*	„	„
Nervicanus „ *l. c.*	„	„
priscus Mü. *1839*, Beitr. I, 38 . . .	„	„
gemmatus de Kon. *1843, l. c.* *subgemmatus* d'O.. . . . *var.* Mosensis Ryckh. *l. c.* „ Visecticola „ *l. c.* „ Legiaca „ *l. c.* „ Eburonica „ *l. c.* . . .	„	*Visé*.
concentricus de Kon. *1843, l. c.* . . .	„	„
Loftusanus King *1844* i. *Ann. Mag. nat. hist. XIV*, 381. *Perm. foss. Engl.*, 202	Permien	*Humbleton Hill*.

	Formation:	Örtlichkeit:
Deshayesi Terq. *1852* i. *Bull. géol.* [2.] *IX*, 386 *ss.*	Lias	*Thionville.*
Konincki Dalgch. i. *Mém. Soc. Norm. VIII*, 136 *ss.*	Gross-Oolith	*Langrune.*
Grignonensis Lk. *1802* i. *Ann. mus. II*, 309	Unter-tertiär	*Grignon.*
antiquus Conr. *1834* i. Mort. *synops.*, *app.6*	„ „	*Alabama.*
Siculus Gray (Phil. *Moll. sicil. II*, 83.)	Ober-tertertiär	*Sicilien.*
strigillatus Wood *Crag Moll. I*, 185 *ss.*	„ „	*Sutton.*
fascicularis Lm. (Phil. *l. c.*; Wood *l. c.*)	„ „	*Sic.,Sutton.*
Rissoi Payr. (Wood *l. c.*)	„ „	*Sutton.*
miocaenicus Micht. *1847 Foss. mioc.* 132, pl. 16, f. 7 ; ? *subapenninus* Cantraine *mss.*	„ „	*Turin.*
subcajetanus Poli [?] *fid.* d'O.	„ „	„
Transenna Lea	„ „	*Virginia.*

B. F. Shumard: neue paläolithische Blastoideen aus den westlichen Staaten, und über Pentatremites insbesondere (*Transact. Acad. sc. St. Louis I*, 12 pp., 1 pl. 8° > Sillim. *Journ. 1858*, *XXVI*, 127). Enthält 2 neue Codonaster und 3 Pentatremites-Arten. Bei letzter Sippe sind sowohl der Mund als die ihn umgebenden Ovarial-Mündungen jede von einer Gruppe kleiner Kalk-Täfelchen bedeckt. Im Ganzen haben die westlichen Staaten *Nord-Amerika's* bis jetzt geliefert an Pentatremites 21, an Codonaster 3, an Eleutherocrinus 1 Art. Aus dem ober-silurischen Gebirge 3, aus dem devonischen 2, aus dem Kohlen-Gebirge 16 Pentatremites-Arten (8 aus Enkriniten- und 8 aus Archimedes-Kalken). 2 Codonaster-Arten sind devonisch, 1 aus demselben Enkriniten-Kalk; der Eleutherocrinus devonisch.

A. E. Reuss: neue Fisch-Reste aus dem *Böhmischen* Pläner (10 SS., 3 Tfln. 4°. *Wien 1857* = Denkschr. der mathem. naturwiss. Klasse der Akad. der Wissensch. *XIII*, 32—42). Die Reste sind sehr wohl erhaltene Theile zweier Fisch-Arten von ansehnlicher Grösse:

Macropoma speciosum Reuss *n. sp.* S. 1—7, Tf. 1, 2.
Elopopsis (Heckel) Heckeli Reuss *n. sp.* S. 7—9, Tf. 3.

C. Giebel: die silurische Fauna des Unter-*Harzes*, nach Hrn. C. Bischof's Sammlung bearbeitet (72 SS., 7 Tfln., *Berlin*, *1858*,

gr. 4° < Abhandlungen des naturwissensch. Vereins für die Provinz Sachsen und Thüringen in Halle, I, 261—332). Der Vf. benennt, diagnosirt, beschreibt und bildet ab die in der genannten sehr vollständigen Sammlung zu *Mägdesprung* vorhandenen Arten, welche hauptsächlich aus dem *Selke*-Thale, dem *Scheerenstieg* und *Schneckenberg* u. a. O. bei *Harzgerode* stammen, und schliesst mit einer Übersichts Tabelle dieser Arten, welche auch die Synonyme, die ihnen nächst verwandten Arten und deren Formation wieder gibt. Es war Murchison, der ihn zu dieser Arbeit vorzüglich von der Seite aus veranlasste, in welcher er hauptsächlich F. A. Roemer zum Vorgänger hatte, dessen Verdiensten er die grösste Rücksicht zollt, wenn er auch glaubt manche Bestimmungen ändern zu müssen. Da die silurische Fauna noch arm ist und die Vorkommnisse sich grösstentheils auf unvollständig ausgesonderte Trümmer und Abdrücke beschränken, so ist diese Arbeit um so willkommener und verdienstlicher, als sie nun auch viele neue Arten darbietet. Jener unvollkommene Erhaltungs-Zustand und die Eigenthümlichkeit der meisten dieser Arten erschweren allerdings die Ermittelung der Formation sehr. In einigen allgemeinen Schluss-Bemerkungen weist G. nach, dass die mit andern Gegenden gemeinsamen Arten theils ober-silurische und theils devonische sind, erklärt aber schliesslich die Formation, weil nur eine ausschliesslich devonische Art verlässig bestimmbar, für ober-silurisch, nachdem sie Roemer erst für cambrisch, dann für silurisch (Wenlock- und Aymestry-Gebilde), Murchison (*Siluria*, p. 362) für devonisch gehalten haben. Was die gemischte Natur der Fossil-Reste betrifft, so ersehen wir nicht bestimmt, ob, wie es scheint, die anderwärtig ober-silurischen und devonischen Arten hier bunt durch einander, oder möglicher Weise noch in verschiedenen Schichten derselben Örtlichkeiten getrennt vorkommen, obwohl die Schichten mitunter näher bezeichnet sind. Eine noch genauere Parallelisirung der Schichten mit bekannten fremdländischen will der Vf. nicht wagen; doch würden die meisten Arten auf den obersten Theil des ober-silurischen Gebirges, auf die Wenlock-Kalke *Englands*, die Etagen E und F Barrande's in *Böhmen*, die Niagara-Gruppe *Nord-Amerikas* hinweisen, obwohl die Fische darin eine neue Erscheinung wären. Von 96 beschriebenen Arten kommen 33 am *Schneckenberg* bei *Harzgerode*, 9 davon auch noch am *Badeholz*, 14 am *Scheerenstieg* vor, was nicht gerade eine völlige Gleichzeitigkeit beweiset. Nur 5 derselben finden sich auch nach Roemer noch weiterhin am *Klosterholz* bei *Ilsenburg* wieder, von wo man erst 33 Arten kennt. Vier andere an den erstgenannten Örtlichkeiten von Roemer zitirte Arten sind dem Vf. nicht zur Untersuchung gekommen. Eine geographische Karte (Tf. VII) versinnlicht das Lage-Verhältniss der einzelnen Örtlichkeiten zu einander. In nachstehender Tabelle sind die *Harzer* Örtlichkeiten: *Badeholz* = *b*, *Holzmark* = *h*, *Scheerenstieg* = *s*, *Schneckenberg* = *z*, und die Formationen des fremdländischen Vorkommens: Silurisch = a, Devonisch = c bezeichnet worden. Eine Art von andern entschieden devonischen Lagerstätten des *Harzes* (z. B. *Rübeland* = r) ist mit c' angegeben.

	Seite	Tafel	Figur	Fundort	Format.
Fische.					
Dendrodus laevis *n.*	3	1	3	. . z	. .
Ctenoptychius					
Hercyniae *n.*	3	1	2	. . .	. c
Ctenacanthus abnormis G.	4	1	12	. s .	. .
Ichthyodorulites Roe.					
Ichthyodorulithes *sp.*	5	1	1	. s .	. .
Trilobiten.					
Harpes Bischofi Roe.	5	1	9a	. s .	. .
Proetus pictus G.	6	2	7	. . z	. .
Proetus sp. R.					
Cyphaspis hydrocephala R.	7	2	17	. s .	. .
Phacops angusticeps G.	8	1	10		
Asaphus Zinkeni R.	-	2	1a4	. s z	. .
Sternbergi ? Barr.	10	2	3	. s .	. .
Dalmania tuberculata	10	1	5,8,11		
Phacops t. Roe.	—	5	16	. s .	. .
Lichas sexlobata	12	1	7	. s .	. .
Acidaspis Selcana	12	2	15	. s .	. .
Hercyniae G.	13	2	6,8	. s .	. .
A. Selcana Roe.					
Brontes glabratus id.					
Bronteus Bischofi Roe.	14	2	2	. s .	. .
sp.	15	1, 2	4, 19	. s .	. .
Würmer.					
Serpulites depressus *n.*	15	—	—	. . z	. .
Cephalopoden.					
Orthoceras virgo *n.*	16	3	2	. s .	. .
Gastropoden.					
Capulus acutus G.	18	3	14	. s z	. .
Acroculia a. Roe.					
acutissimus *n.*	19	3	9	. . z	. .
Bischofi G.	19	3	1.3		
Acroculia B. Roe.	—	—	13	. s z	. .
Selkeanus *n.*	20	3	8	. s .	. .
uncinatus G.	20	3	19		
Acroculia n. Roe.	—	—	20	. s .	. .
Zinkeni G.	21	3	10		
Acroculia Z. Roe.	—	—	12	. s z	. .
vetustus Kon.	22	3	16	. s .	. c
Pileopsis v. Sow.					
haliotis G.	22	3	5	. s .	. .
Acroculia h. Roe.					
multiplicatus *n.*	22	3	6.11	s .	. .
contortus G.	24	3	15	. s .	. .
Acroculia c. Roe.					
virginis *n.*	25	—	—	. s .	. .
disjunctus *n.*	25	3	4	. s .	. .
naticoides G.	26	3	7	. s z	. .
Acroculia n. Roe.					
Pteropoden.					
Tentaculites laevis Roe.	26	—	—	. s .	. .
sp.	26	—	—	. . z	. .
Cornulites serpularis R.					
Cormopoden.					
Pterinaea *s.*					
striato-costata	27	5	15,18	. . z	. .
sp. n.	27	—	—	. . z	. .
Lima Neptuni *n.*	28	4	6	. . z	. .
Venus ingrata *n.*	28	1	6	. . z	. .
Nucula silens *n.*	28	2	10	. . z	. .
Brachiopoden.					
Spirifer Bischofi Roe.	29	4	3	b . z	. .
speciosus ? *aut.*	30	—	—	. . z	. c?
Hercyniae G.	30	4	14	. s z	. .
Sp. pollens Roe.					
laevicosta ? *aut.*	30	4	18	b s z	. c?
sericeus Roe.	31	4	15, 16, 17	b . z	. .
subsinuatus *id.*	31	4	11	b . z	. .
fallax G.	32	4	1	b . z	. .
Sp. cultrijugatus Roe.					
Selcanus *n.*	33	4	12	. s .	. .
crispus Sow.	33	4	13	. . z	a .
spurius Barr.	34	—	—	. . z	a
Athyris nucella G.	34	2	14	. . z	. .
Terebratula n. Roe.					
rotundata *n.*	34	1	9	. . z	. .
prisca *n.*	35	5	9	. . z	. .
Atrypa reticularis Br.	35	4	9	b s z	a c
Terebr. prisca autor.					
socialis *n.*	36	4	4,7	. . z	a .
marginiplicata *n.*	36	5	12	. . z	. .
sp. (Terebr. melonica R.)	37	—	—	. . z	. .
Rhynchonella					
cuneata Dvs.	38	2	12,18	b s z	a .
Terebr. bidentata Roe.					
Bischofi G.	39	5	6	b s z	. .
Terebratula B. Roe.					
subcuboides G.	40	5	7	. s z	. .
Terebr. Pomeli Roe.					
pila ? Sandb.	40	—	—	. . z	c?
obliqua G.	40	5	1,11	. . z	. .
Terebratula o. Roe.					
Wilsoni	41	5	5	. s z	a .
Terebratula W. Sow.					
Selcana G.	42	5	4	. s .	. .
Terebr. Henrici Roe.					
bellula *n.*	43	5	17	. s .	. .
nympha G.	43	—	—	. . z	a .
Terebr. n. var. Barr.					
Pentamerus costatus G.	44	4	5	. s .	. .
P. Knighti Roe.					
galeatus Br.	45	4	10	. s .	a .
Terebratula g. Roe.					
P. pelagicus Barr.					
integer Barr.	45	—	—	. s .	a .
Knighti Sow.	46	—	—	. s .	a .
sp.	46	—	—	. . z	. .
Orthis gracilis G.	46	5	13	. s z	. .
O. elegantula Roe.					
sp.	47	—	—	. . z	. .
sp.	47	—	—	. . z	. .
Strophomena depressa Br.	48	5	3	. s .	a c
Zinkeni G.	48	5	2	. s .	. .
Orthis v. Leptaena Z. R.					
Leptaena transversalis Wb.	49	5	8	. s .	a .
acutistriata *n.*	50	5	10	. z .	
vetusta Roe.	50	4	2	. s .	a .
L. solitaria, L. neutra, L. Verneuili, L. nebulosa Barr.					
Sowerbyi ? Barr.	51	—	—	. s .	a .
Bischofi Roe.	51	4	5	. . z	
Chonetes striatella Kon.	52	5	14	. . z	a .
Ch. semicircularis R.					
Discina rugata G.	52	2	16	. . z	a
Orbicula r. autor					

	Seite	Tafel	Figur	Format.	Fundort
Discina reversa G. . .	53	2	5	. *s* .	a .
Orbicula r. Murch.					
Bischofi G.	53	—	—	. *s* .	. .
Orbicula B. Roe.					
Krinoideen.					
Rhodocrinus *sp.*	54	6	7	. . z	. .
Actinocrinus laevis Mill.?	54	6	14	*h s* z	. c
Gen. et sp. indet. . .	54	6	8	. . z	. .
Polypen.					
Monoprion sagittarius *aut.*	67	—	—	. . .	a .
Retepora Bischofi G. .	55	6	13	. *s* z	. .
Fenestella B. Roe.					
Aulopora striata *n.* . .	56	6	6	*s* . .	. .
Pleurodictyum Selcanum *n.*	56	6	2	. . z	. .
Palaeocyclus porpita? AH.	57	6	16	*s* . .	a?
Cyathophyllum undulatum G.	57	6	17	*s* . .	. .
Strephodes Roe.					
sp.	58	6	9	. . z	. .
Alveolites repens? EH. .	59	6	15	. . z	a?.
Dania multiseptosa G. .	59	6	3,4	. . z	. .
Thecia m. Roe.					
Chaetetes					
Bowerbanki? Ett. .	60	6	12	*b* . z	a?.
undulatus G.	60	6	5	. . *s*	. .
Calamopora fibrosa Roe.					
Beaumontia antiqua G. .	61	6	1	*b s* z	. .
Columnaria a. Roe.					
B. venelorum .					
Roemer führt noch daselbst an:					
Acroculia ornata					
Spirifer heteroclytus					
Leptaena minima					
Retepora Brauni					

Göppert: über die versteinerten Wälder im nördlichen *Böhmen* (*Schles.* Gesellsch. f. vaterl. Kultur *1858*, Juni 23.). Schon voriges Jahr hat G. das grossartige Lager von versteinerten Bäumen beschrieben*, welches sich auf und an den Bergen oberhalb der *Schaumburg-Lippeschen* Steinkohlen-Bergwerke von *Schadowitz* in den Bergwald-Revieren von *Sedlowitz*, *Wodalow* und *Kostelets* und bei *Schlesisch-Albendorf* und *Parschnitz* bis in die Nähe von *Trautenau* auf einem Raume von $3^1/_2$—4 Meilen Länge und $^1/_2$—1 Meile Breite befindet. An dem bei *Radowenz* gelegenen Dörfchen *Brenda* und auf dem *Slatinaer Oberberge* erreicht es seine grösste massige Verbreitung, an welch' letztem Orte man mit einem Blicke eine Quantität von mindestens 20—30,000 Zentn. versteinerten Holzes übersieht. Jedoch auch in anderen Theilen *Böhmens* vermuthete G. ähnliche Niederlagen, insbesondere in den der permischen Formation angehörenden Gegenden von *Neu-Paka* und *Petzka*, von wo er schon früher versteinertes Holz erhalten hatte, welches ganz und gar mit dem zu *Radowenz* gefundenen übereinstimmte und also auch zu jenem Araucarites Schrollanus gehört. Nähere Angaben lieferte ein im Januar d. J. in der „Bohemia" enthaltener Artikel eines unbekannten Verfassers. Über *Trautenau* und *Arnau* begab sich G. nun in die Umgegend von *Petzka* im *Jicjner* Kreise nach *Falgendorf*. Auf dem Fusssteige nach *Petzka* gleich vor und hinter den Dörfern *Slupnay* und *Rokitnay*, so wie in den nach *Petzka* und *Neu-Paka* zu liegenden waldigen Schluchten und Bergen begegnete er bald unter ähnlichen Verhältnissen wie in *Radowenz* an Wegen und Stegen, an Acker-Rändern und an Wasser-Rissen überall zerstreut liegenden Bruchstücken von versteinerten Bäumen von 1—3' Durchmesser und eben so viel Länge, meist scharf horizontal abgebrochen, ohne

* Jahrb. *1858*, 90.

Spur von Abschleifung, jedoch im Ganzen wenigstens in der daselbst etwa im Bezirk einer Quadratmeile durchsuchten Gegend nirgends in solcher Menge und in so durchweg ausgezeichneten prachtvollen Exemplaren, wie bei *Radowenz*. Nur ein Exemplar ist davon auszunehmen, entschieden das schönste seiner Art, welches in vier einzelnen in gerader Richtung liegenden und durch Zwischenräume von $1^1/_2-2'$ getrennten, aber entschieden zusammen gehörenden, an 20' langen Bruchstücken auf dem *Stupnayer Berge* sich befindet. Ganz in der Nähe liegen noch 4 grössere etwa 12–15' lange Bruchstücke, welche höchst wahrscheinlich zu einem Stamm gehörten. Bildeten diese Bruchstücke wirklich ein Ganzes, so würde man somit einen Stamm von mindestens 30' aufstellen können. Ein isolirtes nicht in Quirl stehendes Ast-Loch lässt inzwischen schliessen, dass es sich vielleicht nur um einen Ast, nicht um den Stamm selbst handle, welcher letzte dann wohl von sehr bedeutendem Umfang gewesen seyn mag. Ein in der paläontologischen Parthie des botanischen Gartens zu *Breslau* aufgestelltes, zum Theil noch mit Rinde und Ast-Narbe von $1^1/_2'$ Länge versehenes Exemplar von 14 Zentner Gewicht und 6' Höhe und Umfang ist auch als der Ast eines Stammes zu betrachten, welcher mindestens einen Umkreis von 30–40' erreicht haben muss. Das oben geschilderte Lager von versteinerten Bäumen erstreckt sich übrigens noch weit über das untersuchte Terrain hinaus und nimmt hier zwischen *Prausnitz*, *Lista* und *Neu-Paka* zufolge der oben zitirten Notitz in der Bohemia einen Umkreis von 2 Meil. ein, geht auch in nord-westlicher Richtung noch bis *Starkenbach* und *Semil*, wo sich nach Mittheilungen Beyrich's ebenfalls stellenweise ungeheure Massen dieser Art befinden. Wenn nun zwischen *Trautenau* und *Arnau*, also etwa in einer Lücke von $2-2^1/_2$ Meilen, dergleichen sich auch noch nachweisen liessen, so wären diese versteinerten Wälder in einem ansehnlichen Theile des nördlichen *Böhmens*, von *Rohnow* an der Grenze der Grafschaft *Glaz* bis *Semil*, also in einer ungefähren Länge von 10 Meilen und durchschnittlichen Breite von $^1/_2$ M. bis 3 M. verbreitet, ein Vorkommen ohne Gleichen und wohl werth, fortdauernd eifrig weiter verfolgt zu werden. Zwischen *Trautenau* und *Semil* gehört es der Permischen Formation oder dem Kupferschiefer-Gebirge, zwischen *Trautenau* und *Rohnow* neueren Untersuchungen zufolge dem etwas älteren Kohlen-Sandstein an, was noch dahingestellt bleibt. Das hier gelagerte versteinerte Holz muss in seiner überwiegendsten Menge ein und derselben Art, dem Araucarites Schrollanus zugerechnet werden, der auch in der permischen Formation des *Saarbrückischen* und des *Küffhäusers* angetroffen wird und von dem Araucarites der Steinkohlen-Formation *Schlesiens* zu *Buchau* und *Waldenburg*, dem Araucarites Rhodeanus G., verschieden ist. Die oben angeführte Notitz in der Bohemia spricht noch von in der Umgegend von *Peska* vorkommenden Kalamiten, Psaronien und Sigillarien, von welchen G. jedoch nicht eine Spur wahrzunehmen vermochte. — Interessant erscheint es, dass auch ausserhalb *Europa* Lager von Araucaria ähnlichen Stämmen immer häufiger

48 *

angetroffen werden, wie bereits früher von P. v. TSCHIHATSCHEF in der älteren Kohlen-Formation des *Altai* (Araucarites Tschihatscheffanus G.) und von MARCOU und MÖLLHAUSEN am *Rio Secco* in *Neu-Mexico* (A. Möllhausenus G.), dessen Kenntniss G. zuerst ALEXANDER v. HUMBOLDT verdankt. MÖLLHAUSEN fand hier ebenfalls einen zerbrochenen Stamm, der aber aus 9 einzelnen, in gerader Richtung liegenden, zusammengehörenden Bruchstücken bestand. Ebenso wie bei uns zeichnet sich letzter durch horizontale Bruch-Flächen aus, deren Ursache G. in dem exzentrischen und horizontalen Verlaufe der Mark-Strahlen sucht, nach welcher Richtung vertseinerte Koniferen-Hölzer selbst durch schwache Hammer-Schläge leicht zerfallen. Endlich entdeckte auch in neuester Zeit LIVINGSTON im südlichen *Afrika*, östlich von *Tschiponga*, am Fusse von aus Glimmer- und Thon-Schiefer bestehenden Hügel-Reihen einen Wald grosser versteinerter Bäume, welche durch die Erhebung der Hügel umgestürzt und nach dem Flusse zu gefallen erschienen. Seiner Angabe nach gehören sie der Familie der Koniferen mit dem Typus der Araucarien an (PETERMANN's Mittheil. *1858*, *5*, S. 185).

J. R. JONES: Paläolithische zweiklappige Entomostraca. IV. *Nordamerikansche* Arten (*Ann. Magaz. nathist. 1858*, *3*, *1*, 241—257, 340—342, pl. 9, 10). Diese Reste stammen A. von *Pennsylvanien* (und andern Theilen der *Vereinten Staaten*?), B. von *Beechey Island* und *Wellington Straits* im *arktischen* Ozean, C. von *Canada*, und gehören den Gliedern des Silur-Systems: b Calciferous Sandrock, c Birdseye- und Blackriver-Kalk, d Trenton-Kalk, i Medina-Sandstein, i† Clinton-Gruppe, k Onondaga Salz-Gruppe, l Wasser-Kalk, m untre Helderberg-Gruppe in *Amerika*, oder 1 der Llandeilo-, 3 der Llandovery-, und 4 der Wenlock-Gruppe in *Europa* an.

	S.	Tf.	Fg.	Ort. ABC	Formation. Nord-Amer. b—m	Formation. Europa. 1 3 4
Beyrichia						
rugulifera *n.*	242	9	4	. B .	?	. . 4
sigillata *n.* .	—	9	5	. B .	?	. . 4
clathrata *n.* . .	—	9	1	. B .	?	. . 4
plagosa *n.* .	243	9	2	. B .	?	. . 4
Maccoyana JN.	252	10	15	A . .	. k .	. . 4
Pennsylvanic. *n*	253	10	16-18	A . .	. k .	. . 4
lata VANUX.	255	—	—	A . .	. i† .	. 3 .
Logani *n.* .	244	9	6-10	. . C	b . .	1 . .
? symmetrica HALL . .	255	—	—	A . .	. . .	. . .
Leperditia						
gibbera JON. var. *scalaris*.	250	10	7,12 / 1,11	A . .	. l .	. . 4
arctica J. .	—	—	—	. . .	. . .	. . 4
marginata KEYS.*	255	. . .		. . .	. . .	. . 4?
alta CON. .	250	10	8,9	AB .	. . m	. . 4
Pennsylvanic. *n*	251	10	12-13	A . .	. i† .	. 3 .
fabulites CONR.**	246	—	—	A . .	. d .	1 . .
Leperditia						
Canadensis *n.*	244	9	11-15	. . C	. c .	1 . .
var. major.	245	9	16 17	A . C	. d .	1 . .
var. labrosa	245	9	13	. . C	b . .	1 . .
var. Josephiana . .	341	—	—	. . C	. d .	1 .
ovata *n.* . .	252	10	14	A . .	. c .	1 . .
Anna *n.* . .	247	9	18	. . C	b . .	1 . .
amygdalina *n.*	341	—	—	. . C	b . .	1 . .
Isochilina						
gracilis *n.* .	248	10	2	. . C	. c .	1 . .
Ottawa *n.* .	248	10	1	. . C	b . .	1 . .
cylindrica? HALL	253	—	—	A . .	. l .	. 3.
Cytheropsis concinna *n.* .	249 / 254	10 / 9	3,4 / 3	. . C / . B .	. d?.	1 . .
siliqua *n.* .	249	10	6	. . C	. d? .	1 . .
rugosa *n.* .	249	10	5	. . C	. d? .	1 . .
?Cytherina						
spinosa HALL	255	—	—	A . .	. l .	. 3.

* Von *Ruperts-Land* (und *Petschora-Land*).
** vielleicht L. Canadensis *var.* Josephiana ?

Isochilina S. 248 ist eine neue Untersippe von Leperditia, deren Klappen gleich sind, indem keine mit ihrem Rande über den andere übergreift; sie sind in oder vor der Mitte am stärksten gewölbt, haben einen Augen-Höcker, aber die Muskel-Heftstelle ist äusserlich nicht deutlich.

Die Sippe Cytheropsis ist von M^c^Coy (*Systematic description of the British palaeozoic fossils in the Geolog. Mus. of Cambridge 1855*) aufgestellt, aber nicht charakterisirt worden. Die paläolithischen Arten stimmen weder mit Leperditia noch mit Beyrichia ganz überein, sondern haben mehr die Form und Grösse unsrer meerischen Cytheren, von welchen sie sich aber wieder unterscheiden durch einen Augen- oder Muskel-Fleck (zuweilen), grössre Schaalen-Dicke u. dgl. Scheint auch in *Wales* und *Schweden* vorzukommen.

C. J. F. Bunbury: fossile Pflanzen von *Madera* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1858*, [*4*] *XV*, 551—552). Die Pflanzen sind von C. Lyell und Hartung in der Schlucht *San Jorge* auf *Madera* gesammelt. Die Arbeit dient der Heer'schen (Jb. *1856*, 241) zur Ergänzung. Die Reste sind alle sehr unvollständig, lassen 8 Farne, 1 Monokotyledone und 14 Dikotyledonen, zusammen 23 Arten unterscheiden, wovon 12 nicht bei Heer vorkommen, wogegen dieser noch 13 hier nicht beschriebene Arten gekannt hat, so dass sich die Gesammtzahl nun auf 37 stellt. Darüber folgende Bememerkungen.

1) Die am häufigsten vorkommenden Reste von Dikotyledonen und Farnen scheinen mit noch jetzt dort und auf den Nachbar-Inseln lebenden Arten übereinzustimmen, nämlich Laurus Canariensis, Oreodaphne foetens und Pteris aquilina. Auch 4 andre Arten scheinen mit dortigen Arten übereinzustimmen: Vaccinium Maderense, Erica arborea, Woodwardia radicans und Davallia Canariensis, worunter die erste auf *Madera* beschränkt zu seyn scheint. Das Klima, in welchem die fossilen Pflanzen gelebt haben, dürfte mithin von dem jetzigen Klima *Madera's* nicht sehr verschieden gewesen seyn.

2) Einige (4—5) andre Arten scheinen neuerlich ausgestorben zu seyn.

3) Keine ist bestimmt als Glied einer tropischen Familie zu erkennen.

4) Keine ist für *Amerika* oder irgend eine andre Flora bezeichnend.

5) Die ganze Flora von *S. Jorge* hat eine entschiedene Analogie mit der jetzigen Wälder-Flora *Maderas*, soferne die Blätter ganzrandig eben und glänzend sind.

6) Dafür ist auch bezeichnend die Beimengung der vielen Farnen-Trümmer unter die Dikotyledonen.

Sillimans haben einen schönen Elephanten-Zahn von der *Barranca of Regla* bei *Real del Monte*, 60 Meil. nordwärts von der Stadt *Mexico* erhalten. Andre kamen in Schichten vor, die auf Lava ruhen (Sillim. *Journ. 1858*, [2.] XXV, 283).

GÖPPERT: **Flora der permischen Formation oder des Kupferschiefer-Gebirges** (*Schlesische* Gesellsch., Naturwissensch. Sektion *1858*, März 17). Schon vor 3 Jahren lieferte der Vf. eine vorläufige Übersicht. Inzwischen kam manches Neue und manche Aufklärung über das Alte hinzu durch die ausgezeichneten Untersuchungen über die Staarsteine von G. STENZEL, durch EICHWALD's Lethaea Rossica, durch Mittheilungen von WANGENHEIM VON QUALEN und die Veröffentlichungen von C. v. MERCKLIN. Nur die untern Glieder der Formation, das Rothliegende (rothliegende, weissliegende Konglomerate, Grant-Gesteine, Red Sandstone) in *Schlesien*, *Böhmen*, *Mähren*, *Sachsen*, *Thüringen*, *Hannover*, *Kurhessen*, *Frankreich*, *England* und *Russland* und der darauf folgende Kupferschiefer (Copper Slate) in *Thüringen* und *Kurhessen* enthalten Pflanzen, nicht der obere Theil der Formation, der Zechstein. In einer ersten Übersicht führte G. 213 Arten auf; gegenwärtig beschränkt sich die Zahl auf 182, zum Theil in Folge der Reduktion, welche durch EICHWALD's Arbeit die früheren unsicheren Angaben von FISCHER v. WALDHEIM erfahren mussten, wovon 169 Arten auf das Rothliegende und 13 Arten auf den *deutschen* Kupferschiefer kommen. So gering die Arten-Zahl dieses letzten Gliedes der Formation auch ist, erscheint sie doch sehr eigenthümlich, indem sie nur 3 Arten mit der des Rothliegenden gemein hat, nämlich Ullmannia Bronni G., die auch in *Böhmen* und *Schlesien*, und U. lycopodioides und U. frumentaria G., die auch in *Russland* gefunden worden.

Nach ihrem geographischen Vorkommen vertheilen sich sämmtliche 182 Arten, wie folgt: *Böhmen* 63, Königreich *Sachsen* 58, *Russland* 46 (früher 68), *Schlesien* 30, *Frankreich* 22, *Preuss. Sachsen* 10, *Kurhessen* 10, *Mähren* 9, *Thüringen* 7, *Hannover* 4, *England* 2.

Die grösste Zahl eigenthümlicher Arten besitzt *Sachsen* (38) ganz besonders aus der Gruppe der Farn als fast alleinige Heimath der Staarsteine oder Psaronien (COTTA, GUTBIER und GEINITZ); die andren Länder reihen sich in dieser Hinsicht folgendermassen an: *Böhmen* 37, *Russland* 33, mit Farn-Stämmen und Farnen aus der Gruppe der Neuropteriden, *Frankreich* 17, *Schlesien* 6, *Kurhessen* 4, *Preussisch Sachsen* 4, *Thüringen* 1.

Die grösste Ähnlichkeit der Flora dieser verschiedenen Länder findet statt zwischen *Böhmen* und *Schlesien*, so wie zwischen diesen beiden Ländern und *Russland*, welches jene so unendlich reichen Kupfer-Erze in dieser Formation besitzt, und vielleicht ist es nicht ohne einige Beziehung, dass in der permischen Formation *Böhmens* bereits Ertrag-reiche Kupfer-Gruben eröffnet worden sind; inwieweit sich Ähnliches auch von *Schlesien* erwarten lasse, bleibt zu ermitteln.

In dem weiten Länder-Gebiete des Rothliegenden sind verschiedene Arten so weit verbreitet, dass man sie unbedingt als Leit-Pflanzen betrachten und aus ihrem Vorkommen ganz sicher auf die Anwesenheit der Formation schliessen kann, wie Walchia piniformis STERNB., Odontopteris obtusiloba NAUM., Callipteris conferta BRONGN. und Calamites giganteus BRONGN.

Im Allgemeinen ist die Flora der permischen Formation ähnlich wie die der unmittelbar unter ihr liegenden Steinkohle zusammengesetzt; doch sind die Arten so auffallend verschieden, dass sie mit der Flora der älteren Steinkohlen-Formation oder der Grauwacke nur eine Art, die Neuropteris Loshi STERNB., mit der der jüngeren Steinkohlen-Formation nur 16 gemeinschaftlich besitzt, ja vielleicht gar nur 14, wenn, wie wahrscheinlich sich die Anwesenheit des Rothliegenden auch zu *Lebach* im Kohlen-Becken von *Saarbrück* herausstellen sollte. Gewisse Familien der Kohlen-Formation und der paläolithischen überhaupt kommen hier im Rothliegenden zum letzten Male vor, wie die Lepidodendreen, Noeggerathien*, Annularien, Asterophylliten und Sigillarien. Letzte, sonst so vorherrschend in jener, erscheinen hier nur selten, und die so weit verbreitete Stigmaria ficoides, eine wahre Mutter-Pflanze der Steinkohle, hat sich noch niemals darin gefunden. Andere Familien treten hier dagegen zum erstenmal auf, wie die Cupressineen. Mit den jüngeren Formationen schneidet sie schroff ab, indem nur eine einzige Art derselben Calamites arenaceus in ihr gefunden worden ist, und vielleicht ist die Bestimmung desselben noch nicht ganz zweifellos. Aus dieser gedrängten Übersicht ergibt sich, dass die Flora der permischen Formation als eine eigenthümliche und überaus selbstständige anzusehen ist, die als letztes Glied der paläolithischen Periode ganz besondere Beachtung verdient.

R. OWEN: über die fossilen Krokodilier der Oolithe (*9th Lecture on Palaeontology* > *Ann. Magas. nat. hist. 1858,* [*3*] *I,* 156—165). Der Vf. handelt hauptsächlich von Teleosaurus, beschreibt seine Skelett- und insbesondere Schädel-Bildung ausführlich in stetem Vergleiche mit der unsrer lebenden Krokodile und Gaviale und fasst endlich die Ergebnisse zusammen. Wir heben das Wichtigste aus.

Der knöcherne Gaumen ist undurchbohrt, während er von den Prämaxillar-, Maxillar-Beinen und dem vordern Theil der Gaumen-Beine gebildet wird; diese letzten sind breiter und flacher als beim Gavial; die Lücken zwischen ihnen und den Ectopterygoid-Beinen sind schmäler bei Teleosaurus; aber die wichtigste Abweichung dieses Schädel-Theiles, den neueren Krokodilen gegenüber, liegt in der verhältnissmässig beträchtlicheren Grösse und vorgerückteren wagrechteren Lage des ächten hintren Nasen-Loches, welches nicht in allen Arten ausschliesslich von dem Pterygoid-Bein umgeben ist, sondern mit seinem zugespitzten vorderen Ende zwischen die auseinander tretenden hinteren Enden der Gaumen-Beine eindringt. — Die Eustachische Öffnung, welche DE BLAINVILLE und BRONN für dieses Nasen-Loch gehalten, ist kürzer und breiter als bei'm Gavial die hintre Haupt-Verzweigung der Eustachischen Röhre durchdringt das Basi-occipital-Bein und breitet sich darin in einen fast kreisrunden Sinus aus; die vordre Haupt-Verzweigung durchbohrt die Substanz des Basi-

* Vgl. dagegen Jahrb. *1858*, 129. d. R.

sphenoid-Beins und steigt eine kleine Strecke schief vorwärts auf [was BRONN beschrieben], ehe sie sich in die 2 Äste theilt, welche zur rechten und linken Pauken-Höhle führen, die sich durch die Fortsetzung ihrer Luft-Zellen in das Basioccipital- und das Basisphenoid-Bein und aufwärts ins Pauken-, Mastoid-, Alisphenoid-, Exoccipital-, Superoccipital- und Parietal-Bein ausdehnen.

Die Haupt-Abweichungen des Teleosaurus-Schädels, dem der Krokodile und Gaviale gegenüber und insbesondere seine gleichförmiger von hinten nach vorn auslaufende Keil-Form, der längere und schmälere Rüssel, die amphicöle Wirbel-Bildung, die kleineren Vorder- und verhältnissmässig grössern Hinter-Beine machen das Thier zur schnelleren Durchschneidung des Wassers, zur gewandteren Bewegung, zu einem fortwährenden Aufenthalt im Meere geschickter; die mehr terminale Lage der vordren Nasen-Öffnung, die mehr nach oben gerichtete Lage der Augen deuten an, dass diese Thiere weniger behutsam gegen Feinde aus der Klasse der Säugthiere zu seyn nöthig hatten, was ebenfalls theils auf einen stetigern Aufenthalt im Wasser, wo höchstens Cetiosauren und grosse Ichtsyosauren zu fürchten waren, theils direkt auf den Mangel grosser Land-Säugthiere hinweiset. Auch können die neuern Krokodile ein Säugthier angreifen, unter's Wassers ziehen und ertränken, während ihre vordre Nasen-Öffnung sich über das Wasser erhebend Luft einzieht und eine besondre Bildung der Basis der Zunge und des weichen Gaumens diese Luft gerade in die Luft-Röhre führt, ohne dem Wasser Zutritt dahin zu gestatten; wogegen die geringere Entwickelung der Flügel-Beine in Länge und Breite bei den Teliosauren der innern Nasen-Öffnung sich weiter vorwärts zu öffnen, und die minder weit nach hinten fortsetzende Vereinigung derselben Knochen ihr sich mehr auszudehnen gestattet, — was darauf hindeutet, dass jene Athmungs-Vorrichtung bei den Teleosauren nicht vorhanden gewesen ist und ihre Nahrung daher [wie schon bei den lebenden Gavialen] mehr in unter Wasser gefangenen Fischen bestanden haben mag, ebenfalls in Übereinstimmung mit der vorhin erwähnten Schlussfolgerung.

Die einseitigen Zahn-Formeln sind bei Teleosaurus Chapmani $\frac{46}{48} = 94$, bei T. latifrons $\frac{36}{38} = 74$, bei T. Egertoni $\frac{39}{38} = 77$, und nach CUVIER bei T. Cadomensis $= \frac{45}{45} = 90$, ändern aber etwas ab mit dem Alter der Thiere.

R. OWEN: über die lebenden und fossilen Mittelglieder zwischen den Fischen und Reptilien (aus dessen Vorträgen über Paläontologie > *Ann. Magaz. nathist.* ***1858***, [*3*] ***I***, 319—320). Die Übereinstimmung der lebenden Sippen Polypterus, Lepidosteus, Sturio u. a. „salamandroider Fische" mit wohl entwickelten Lungen-ähnlichen Schwimm-Blasen mit den fossilen Sippen der Labyrinthodonten und des Archegosaurus, welche gleiche Schädel-Knochen haben, — die knorpelig bleibende Chorda dorsalis bei Archegosaurus und Sturio, — der Mangel eines Occipital-Condylus bei Archegosaurus wie bei Lepidosiren, — die Anwesenheit

labyrinthischer Zähne in Archegosaurus wie in Lepidosteus und Labyrinthodon, — die grossen seitlichen und mitteln Brust-Platten bei Archegosaurus wie bei Megalichthys und den lebenden Sippen Arapaima und Lepidosteus: alle diese Charaktere weisen auf eine grosse natürliche Gruppe hin, welche die Fische und Reptilien durch vielfältige Entwickelungs-Stufen miteinander aufs innigste verbindet. Die salamandrischen oder sogen. sauroiden Fische Lepidosteus und Polypterus sind die am meisten Fisch-artigen, die ächten Labyrinthodonten die meisten Reptilien-artigen Glieder dieser Gruppe; Lepidosiren und Archegosaurus sind Mittelstufen, wovon die eine mehr Fisch-, die andre mehr Reptilien-Charakter besitzt. Der Archegosaurus leitet den Entwickelungs-Gang von den ächten Fischen zum Labyrinthodonten-Typus, der Lepidosiren zu dem der Batrachier mit bleibenden Kiemen. Beide erläutern das Künstliche des angenommenen Klassen-Unterschieds zwischen Fischen und Reptilien und die naturgemässe Bildung einer einzelnen Gruppe von kaltblütigen Wirbelthieren oder Hämakrinen. In dem uns bekannten Bau von Archegosaurus oder Mastodonsaurus ist nichts, das auf eine wirkliche Zusammengehörigkeit derselben mit der Saurier- oder Krokodilier-Ordnung der Reptilien hindeutete. Die äussre Verknöcherung des Schädels und die Eckzahn-Form der Labyrinth-Zähne, beide sind Beispiele einer salamandroiden Abänderung des ganoiden Fisch-Typus.

Die geringe Grösse der Vorderbeine des Mystriosaurus dagegen spricht in keiner Weise für diese sauroide Verwandtschaft. Denn obwohl sie so kurz wie bei Archegosaurus sind, so stimmen sie in ihrem Bau doch vollkommen mit denen der Krokodile überein, während die vordern Gliedmaassen von Archegosaurus nach dem einfacheren Vorbilde derjenigen von Proteus und Siren gestaltet sind. Aber die Unbedeutsamkeit dieser Beweisführumg für die sauroide Verwandtschaft erhellet klar aus den Verhältnissen der hinteren Glieder des Archegosaurus. Wie bei Proteus und Amphiuma sind sie eben so verstümmelt als die Vorderglieder, während bei Mystriosaurus u. a. Teleosauriern die hintern Gliedmaassen verhältnissmässig noch länger und stärker als bei den lebenden Krokodilen sind. Wenn H. v. Meyer für die Saurier-Natur des sogen. Archegosaurus spricht, so lässt er dessen Hinterglieder ausser Acht. Es ist zu bedauern, dass Meyer's ursprünglicher Name Apateon (*1844*), welcher auf die zweifelhafte Natur dieser Thiere deutet, von Goldfuss übergangen und ein zusammengesetzter Name in Anwendung gebracht worden ist, der auf eine Verwandschaft hinweisen soll, die nicht vollkommen ist. Archegosaurus wie Mastodonsaurus werden zweifelsohne allmählich zu sehr willkührlichen Benennungen werden und nur noch geeignet seyn, an das Missverständniss ihrer Erfinder in Bezug auf die wahren Verwandtschaften dieser merkwürdigen Fisch-Reptilien zu erinnern.

Beyrich: über die Krinoïden des Muschel-Kalks (Abhandl. *Berlin*. Akad. *1857*, 49 SS., 2 Tfln. 4°, auch besonders ausgegeben, *Berlin*

1858). Der Charakter der Sippe Encrinus (*incl.* Dadocrinus und Chelocrinus Myr.) muss erweitert werden in folgender Weise (S. 31). Crinoidea articulata. Kelch regulär fünftheilig. Zwei alternirende Kreise von Basal-Gliedern; die innern nur auf der Ansatz-Fläche des Stiels sichtbar, die äussern meist die Ansatz-Fläche nur wenig überragend. Drei Radial-Glieder, das dritte axillar. Zuweilen darüber 2 sekundäre Radial-Glieder, von denen das obre wieder axillar ist. Die ersten und zweiten Radial-Glieder durch Gelenk-Flächen, die zweiten und dritten durch Nath-Flächen verbunden. Auf jeder Gelenk-Fläche 2 Öffnungen der inneren Kanäle. — Arme 20 oder 10, je nachdem die sekundären Radial-Glieder vorhanden sind, oder nicht. Die Arm-Glieder in verschiedenen Graden alternirend verkürzt bis zur vollständig ausgebildeten Distichie. Die beiden ersten Arm-Glieder durch Nath-Flächen, alle folgenden durch Gelenk-Flächen verbunden. Der Arm in seiner ganzen Länge von einem doppelten Zentral-Kanale durchbohrt. — Der obere Theil des Stengels ungleich-gliederig, oft pentagonal, zuweilen mit kleinen Cirren; der grössre untre Theil gleich-gliedrig rund und ohne Cirren. Die Gelenk-Flächen im obren Stengel oft fünfblättrig gezeichnet, im untren strahlig. (Chelocrinus und Dadocrinus beruhen auf Charakteren, welche nur stärker oder unregelmässiger als am gewöhnlichen Encrinus liliiformis entwickelt sind.

A. (Encrinus) mit 10 Armen und zweizeiligen Arm-Gliedern.

1. E. liliiformis Lmk. (E. moniliformis *auctorum* u. s. w.) S. 1, Tf. 1, Fg. 1—12. All-verbreitet.

B. (Chelocrinus Myr.) mit 20 Armen, in Folge gleicher Verlängerung und Theilung der Kelch-Radien im ganzen Umfang der Krone, wie sie an einzelnen Armen der vorigen Art als monströse Bildung beobachtet worden.

2. E. Carnalli (E. Ch. Carnalli Beyr. in Geol. Zeitschr. *1856*, 10 > Jb. *1856*, 28) S. 32, Tf. 1, Fg. 14). Eine Krone mit 3 Stengel-Gliedern. Im Schaumkalk des untern Muschelkalks bei *Rüdersdorf*.

3. E. Schlotheimi Qu. *1835* (Chelocrinus Schlotheimi Myr.; Encrinus pentactinus Br., Chelocrinus p. Myr., E. liliiformis *monstr.* Strombr.) S. 34, Tf. 1, Fg. 13. Krone und Stengel-Theile. Weit verbreitet mit der ersten Art vorkommend.

C. (Dadocrinus Myr.) mit 10 Armen, deren Distichie wegen Verkürzung der Arme nur unvollkommen oder gar nicht ausgebildet ist.

4. E. aculeatus Myr. (i. Jb. *1847*, 576; i. *Palaeontogr. 1851*, *I*, 262, t. 32, f. 1; Beyr. 38, Tf. 1, Fg. 16). Eine mangelhafte Krone.

5. E. Brahli Overw. (in Geolog. Zeitschr. *1850*, II, 6) Beyr. 39, Tf. 2. Ein Wurzel-Stock mit 4 mehr und weniger vollständigen Individuen von *Rüdersdorf*. Von E. liliiformis dadurch verschieden, dass die äussren Basal-Glieder schräg vom Stengel in gleicher Neigung mit den ersten Radial-Gliedern ansteigen, und dass die Arme, die sich seitlich nicht fest aneinanderfügen konnten, nur unvollkommen zweizeilig geordnete Glieder besitzen, in beiden Merkmalen die Mitte zwischen den Arten 1 und 6 haltend; der Stengel ist von dem des E. liliiformis nicht unterscheidbar.

6. E. gracilis Buch (Monats-Ber. der *Berlin.* Akad. *1845*, 27;

Dadocrinus gr. Myr. i. Jb. *1847*, 575, in *Palaeontogr. 1851*, *I*, 266, t. 31, f. 2, 9—13, t. 32, f. 4—7) Beyr. 42, t. 1, f. 15. Kelche u. A. im Muschelkalk von *Recoaro*, von *Charzow* in *Schlesien* und zu *Aspenstedt* nördlich des *Harzes*.

Der Vf. gibt mit Benützung alles bekannten Materials eine vollständige Beschreibung dieser Arten nach allen ihren Theilen, Entwickelung, Monstrositäten und Vorkommen und hellt manche Struktur-Verhältnisse zum ersten Male auf; leider fasst er die sich ergebenden wesentlicheren Verschiedenheiten nicht in Art-Diagnosen zusammen. Von ausserdem bekannt gewordenen Resten führt er noch an:

Calathocrinus digitatus Myr. (*Palaeontogr. I*, t. 32, f. 2, 3) aus *Schlesien*: könnte wohl ein Jugend-Zustand von Encrinus seyn; die Fig. 1 auf Tf. 31 aber wagt der Vf. nicht zu deuten.

Melocrinus triasicus v. Schaur. (Sitzungs-Ber. d. *Wien*. Akad. *1855*, XVII, 500) von *Recoaro*: ist vielleicht ein Wurzel-Stock.

Entrochus Silesiacus Beyr. 46 (Quenst. in Wiegm. Arch. *1835*, Tf. 4, Fg. 3). Stengel-Stücke von *Kamin* bei *Beuthen* in *Schlesien*: wohl einer grösseren Art angehörig, dem E. granulosus von *St. Cassian* analog.

Entrochus dubius Beyr. 46 (Quenst. a. a. O. Tf. 4, Fg. 2 und Chelocrinus acutangulus Myr.): Stengel-Stücke anscheinend vonwirlichen Pentakrinen aus *Gotha* und *Oberschlesien*.

Huxley: über Cephalaspis und Pteraspis (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1858*, *XV*, 319—320; *Ann. Magaz. nat. hist. 1858*, [*3*] *I*, 156—158; *Geol. Quart. Journ. 1858*, *XIV*, 267—281, pl. 14, 15). Schon Agassiz hat auf die ansehnliche Verschiedenheit zwischen Cephalaspis Lloydi und C. Lewisi und den übrigen Cephalaspis-Arten aufmerksam gemacht, Kner sie für innre Cephalopoden-Schaalen erklärt und Roemer neulich die Vermuthung geäussert, die Cephalaspiden könnten wohl Kruster seyn. Die Frage zu entscheiden ist um so wichtiger, als Cephalaspis fast der älteste fossile Fisch ist. Die Entscheidung erfolgte durch mikroskopische Untersuchung des Panzers, der am Rücken nicht $^1/_{40}''$ dick ist und gegen die Mitte des Bauches ganz häutig wird. Der Schädel scheint ganz knorpelig gewesen zu seyn, indem die angebliche faserige Knochen-Schicht unter dem Panzer nur der dunkler gefärbte Stein-Kern, und die Fasern derselben nichts als die Abdrücke der strahligen Halbkanäle an der Unterseite des Panzers sind. Der Panzer besteht bei Cephalaspis und Pteraspis aus 3 Schichten, deren Textur in beiden offenbar für Fische zeugt, obwohl sie so verschieden ist, dass sie die Trennung beider Sippen von einander rechtfertigt.

In Bezug auf die zoologische Stellung kommt der Vf. zu dem Resultate, dass beide Sippen ächte Ganoiden sind im Agassiz'schen Sinn, — zweifelhafte im J. Müller'schen, weil man die wesentlichsten innern Organe nicht kennt, — dass sie dem Megalichthys nahestehen, der wahrscheinlich ein ächter Ganoide ist, obwohl die Ganoin-Schicht gerade bei Cephalaspis

fehlt, — dass die harte Schuppen-Textur bei bei Pteraspis an Ostracion erinnert, — dass unter den lebenden Sippen sie in Loricaria und Callichthys aus der teleosten Welse-Familie ihre nächsten Verwandten hinsichtlich der Form habe, wie denn auch ihre fossilen Verwandten Coccosteus und Pterichthys eben so nahe an Bagrus und Doras unter den Siluroiden wie an Acipenser angrenzen; — dass diese beiden Sippen keinesweges tief-organisirte Formen zu seyn scheinen, wie der Vf. überhaupt keine Gründe findet, die MÜLLER'schen Ganoiden im Systeme tief zu stellen, zumal die Knorpel- und Knochen-Textur des innern Skelettes in keiner festen Beziehung zur Beschaffenheit des Aussenskelettes steht und erstes knorpelig bei nackter Haut vorkommen kann, daher es angemessen erscheint, das Urtheil über die systematische Stellung noch aufzuschieben. Die Abbildungen sind der Darstellung der anatomischen Beschaffenheit der Knochen-Schilder gewidmet.

J. HALL: über die Sippe Graptolithus (SILLIM. *Journ. 1858, XXVI*, 117—118 > *The Canadian Naturalist a. Geologist III*, 139—141). ? Korallen- oder Byozoen-Stock fest gewachsen? (frei?), zweiseitig entwickelt, aus einfachen oder gabeligen Zweigen zusammengesetzt, die mehr und weniger regelmässig von einem Mittelpunkte ausstrahlen und nächst ihrer Basis in eine zusammenhängende dünne hornige Scheibe fortsetzen, welche durch Ausbreitung der Substanz der Zweige entsteht und im frischen Zustande etwas gallertig gewesen seyn mag. Zweige mit einfacher oder doppelter Reihe von Zellen, die mit einem gemeinsamen Längs-Kanale kommuniziren, mittelst eines schlanken Stieles an der äusseren Seite des Zentrums sitzend [?]. An manchen Individuen jedoch ist keine Spur von einer Anheftung zu erkennen.

H. war in der glücklichen Lage, ästige Arten in allen Entwickelungs-Stufen von der kleinsten und einfachsten Form an beobachten zu können. Da man sich jedoch bisher meistens begnügen musste, die Arten aus Bruchstücken zu beschreiben und die *Europäischen* selten ästig sind, so sind manche Irrthümer erklärlich. Dahin gehört die Meinung von BARRANDE, dass die Graptolithen abwärts gewachsen seyen, weil die unteren Zellen kleiner als die oberen sind, wogegen jedoch schon die Abbildung von Gr. serra bei GEINITZ spricht. H. will weder die einzeiligen von den zweizeiligen, noch die einfachen von den ästigen Formen in verschiedene Sippen getrennt wissen, weil er diese Charaktere theils für unwesentlich hält und theils vom Erhaltungs-Zustande abhängig findet; Monograpsus, Diplograpsus und Cladograpsus sollen daher wieder vereinigt werden. Die Sippe Nereograpsus, worin GEINITZ Nereites, Myrianites, Nemertites und Nemapodia vereinigt unter die Graptolithen einführen will, stimmen, wenigstens den *Amerikanischen* Arten nach, weder in Vorkommen noch in Struktur und Substanz mit diesen überein und sind vielleicht nicht einmal organische Reste; Nemapodia insbesondere ist weder ein fossiler Körper noch der Eindruck eines solchen, sondern die

neue Fährte einer Wegschnecke auf der Oberfläche eines Schiefers. Rastrites Barr., den Geinitz mit Cladograpsus verbindet, ist in *Amerika* noch nicht vorgekommen. Gladiolites Barr. (Retiolites Barr. *1850*, Graptophyllia Hall *1849*) tritt in *New-York* nur mit einer Art in der Clinton-Gruppe auf; eine analoge Form mit netzartigen Rändern und gerader Mittel-Rippe ist in den Schiefern der Hudsonriver-Gruppe vorgekommen. Reste in den Sammlungen aus *Canada* sprechen für die schon früher ausgedrückte Meinung, dass die Sippe Dictyonema in die Familie der Graptolithideen gehöre, und andere für die Aufstellung einer von allen bisher bekannten Formen ganz abweichenden Sippe.

E. Suess: über die Säugthier-Reste in den verschiedenen Stockwerken der *Wiener* Tertiär-Bildungen (Jahrbuch der geologischen Reichs-Ansalt *1858*, IX, Sitzungs-Bericht 87—88). Einzelne Arten, wie Dinotherium, mögen durch den Leitha-Kalk, die Congerien-Schichten und den Sand von *Belvedere* hindurch reichen; mit andern aber ist Diess nicht der Fall. Der Psephophorus und die Cervidae des Leitha-Kalkes und das Hippotherium und Sus der Congerien- und Belvedere-Schichten schliessen sich gegenseitig aus. Eben so sind die schon längst mit der Art von *Eppelsheim* identifizirten Mastodon-Reste von verschiedenen Arten. Zur Abtheilung der Tetralophodonten gehörte der von Breuner gefundene und von Cuvier als Mastodon angustidens abgebildete Unterkiefer-Ast von *Ställenhof* bei *Krems*, und die mit einem Stosszahn des Oberkiefers *1827* in *Belvedere* entdeckten zwei weiblichen Unterkiefer-Äste, welche Fitzinger ebenfalls als M. angustidens bestimmt, Kaup aber in seiner neuesten Schrift (*1857*) für M. Arvernensis erklärt hat. Ein anderer von Leydolt aufbewahrter Unterkiefer-Ast, wohl von einem männlichen Thier, ebenfalls vom *Belvedere*, zeigt jederseits einen ziemlich langen geraden längs-riefigen Stosszahn. „Alle stimmen mit dem Kaup'schen von *Eppelsheim*"; Suess nennt sie, Falconer'n folgend, M. longirostris Kp. (obwohl Kaup selbst den Namen davon zurückgezogen und durch M. Arvernensis ersetzt hat, welchen S. dagegen der andern Art mit abwechselnden und nicht gegenständigen Zitzen der Zähne bewahrt). Aus dem Leitha-Kalke dagegen kennt man nur einen zu Mastodon gehörigen Fund, den *1816* zu *Loretto* im *Leitha-Gebirge* entdeckten Unterkiefer-Ast eines jungen Thieres, welches, von jenen wesentlich verschieden, zur Abtheilung der Trilophodonten gehört. Ähnliche Erscheinungen zeigen sich auch bei Rhinoceros.

Swallow: das Permische Gebirge in *Kansas* (Sillim. *Journ.* *1858* [*2.*], *XXVI*, 115—116). Über diese Entdeckung haben wir die andern Berichte schon im Jahrb. *1858*, 349, 502, 716 mitgetheilt. Wir erhalten jetzt ein vollständigeres Bild.

5.	Quartär-Gebilde	169′
4.	Kreide-Gestein	2′
3.	Sandsteine mit kalkigen, thonigen und Gyps-Bänken, sehr ungleichförmig auf 2 liegend. Ein dreilappiges Exogenen-Blatt würde weniger für Trias, als Jura oder Kreide sprechen	420′
2.	Permisches Gebirge { gleichförmig aufgelagerte Kalksteine mit einigen Schiefer-Schichten dazwischen und zuweilen mit Hornstein darin, 820′ }	obres 263′ untres 557′
1.	Kohlen-Formation, wahrscheinlich ein höherer Theil als die obre Kohlengebirgs-Reihe in *Missouri*	1070′

An fossilen Resten kennt Sw. jetzt 75 Arten, die er von Hawn erhalten. Die mit a bezeichneten Arten kommen auch in der Kohlen-Formation, die mit b im untern, die mit c im obern Perm-Gebilde vor.

Art	a	b	c	Art	a	b	c
Stenostoma crassa Lnsd.	.	b	.	Mytilus squamosus Sow.	.	b	.
spinigera Lnsd.	.	b	.	„ rectus Shum.	a	b	.
Chaetetes *spp. indet.* 3.	.	b	.	Myalina subquadrata Shm.	a	b	.
Fenestella flabellata (?) Phill.	.	b	.	Kansasensis Shm.	a	b	.
Synocladia virgulacea (?) King	.	b	.	Bakewellia antiqua Mü.	.	.	c
Thamniscus dubius Schlth. *sp.*	.	b	.	pulchra Sw.	.	b	.
Acanthocladia anceps (?) Schlth.	.	b	.	Edmondia gibbosa Sw.	.	b	.
Phyllopora Ehrenbergi Gein.	.	b	.	Otoensis Sw.	.	b	.
Archaeocidaris Verneuilana King	.	b	.	semiorbiculata Sw.	.	b	.
Cyathocrinus ramosus (?) King	.	b	.	Nucula (Leda) Kazanensis Vern.	.	b	.
Spirorbis valvata Gf.	.	.	c	speciosa (?) Mü.	.	b	.
orbiculostoma Sw. *n.*	.	b	.	*sp. indet.*	.	b	.
Phillipsia *sp. indet.*	.	b	.	Solemya Biarmica (?) Vern.	.	b	.
Productus Calhounanus Sw.	.	b	.	*sp. indet.*	.	.	c
semireticulatus Mart.	a	b	.	Solen (?) Permianus Sw.	.	.	c
Rogersi NPr.	a	b	.	Cardiomorpha rhomboidea Sw.	.	b	.
aequicostatus Shm.	a	b	.	Kansasensis Sw.	.	b	.
Norwoodi Sw.	.	b	.	Cardinia cordata Sw.	.	b	.
Spirifer cameratus Mort.	a	b	.	subangulata Sw.	.	b	.
planoconvexus Shm.	a	b	.	*sp. indet.*	.	b	.
pectinifera (?) Sow.	a	b	.	Listeri (?) Sow.	.	b	.
Chonetes Flemingi NPr.	a	b	.	Pleurophorus (?) Permianus Sw.	.	b	.
Orthisina umbraculum Buch	a	b	.	Schizodus obscurus Sow.	.	b	.
Shumardana Sw.	a	b	.	triangularis Sw.	.	b	.
Missouriensis Sw.	a	b	.	Rossicus Vern.	.	.	c
Rhynchonella Osagensis Sw.	a	b	.	Myophoria orbicularis Gf. *sp.*	.	b	.
Terebratula (?) subtilita Hall	a	b	.	Allorisma lanceolata Sw.	.	b	.
Monotis speluncaria (?) Schlth.	.	b	.	curta Sw.	.	b	.
var. Americana Sw.	.	.	c	Minnahaba Sw.	a	b	.
radialis Phill.	.	.	c	Murchisonia subangulata (?) Vern.	.	.	c
variabilis Sw.	.	.	c	Kasanensis Sw.	.	b	.
Halli Sw.	.	b	c	perversa Sw.	.	b	.
Avicula gryphaeata (?) Mü.	.	.	c	Loxonema fasciata King.	.	b	.
Pecten Cleavelandicus Sw.	.	b	.	Macrochilus spiratus Mc.	.	b	.
ringens Sw.	.	b	.	Naticopsis Pricei Shum.	a	b	.
acutialatus Sw.	.	b	.	Nautilus permianus Sw.	.	.	c
Mytilus (Myalina)				occidentalis Sw.	.	b	.
„ Permianus Sw.	.	.	c	Orthoceras Kickapooense Sw.	.	.	c
„ concavus Sw.	.	.	c	Cyrtoceras dorsatum Sw.	.	.	c

Davon kommen also 16 in der Kohlen-Formation und dem untern, nur 1 im untern und obern Perm-Gebirge zugleich vor. Meek und Hayden haben ebenfalls 10 Arten als neue aufgeführt, von welchen möglicher Weise ein Theil mit den obigen übereinstimmen könnte [vgl. S. 349).

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde, ou Description des fossiles de la Lombardie, publiée à l'aide de plusieurs savans* (*Milan*, 4°). *Livr. I—II*, pp. I—XI, 1—24, pll. 1—6. Die zwei ersten Lieferungen des

Werkes über die Paläontologie eines Landes, welches seit einigen Jahren durch die Forschungen über die verwickelte Geologie der nördlicheren Ost-Alpen unserem Interesse viel näher gerückt worden, indem sie theils von dieser Aufklärung zu empfangen, theils sie ihnen zu geben berufen ist, liegen hiemit vor uns, gleich ausgezeichnet durch ansprechendes Material, wie durch gründliche und fleissige Bearbeitung und durch treffliche Ausstattung in Druck und Abbildungen.

Nach einer etwas über Bedarf weitläufigen Einleitung (S. I—XI) finden wir den Anfang einer Monographie der Gastropoden der Umgegend von *Esino* am *Comer-See* und von *Lenna* in *Val-Brembana* (zu beiden Seiten des *Brembo* auf der Strasse nach *Bergamo*), in welchem zuerst die allgemeinen Verhältnisse (S. 1—9) geschildert werden und dann die Beschreibung der einzelnen Arten folgt. Andere Örtlichkeiten, die man mit den eben genannten in Parallele gesetzt hat, bleiben hier ausgeschlossen, weil in dieser Beziehung noch zu viel Unsicherheit herrscht.

Was die allgemeinen Verhältnisse betrifft, so glauben wir, dass auch sie einer viel kürzeren Darstellung fähig sind, wovon das Wesentlichste für *Esino* sich in folgender Art zusammenfassen lässt:

(Im Allgemeinen nach Hauer.)	(um *Esino* nach Stoppani.)
III. Lias.	
II. obre Trias: 3. *Raibl*, 2. *Hallstadt*, 1. *St. Cassian*	c. „dunkler Kalkstein von *Esino*" mit kugeligen Ammoniten, wahrscheinlich örtlich ersetzt durch, oder einschliessend, die nicht mächtigen d. „Schichten mit Ostrea stomatia", reich an Acephalen, Brachiopoden, Krinoideen, Polyparien, Schwämmen, fast ohne Gastropoden, selten mit Orthozeratiten, b. „Weisser Dolomit", fast nur Gastropoden-führend, a. „Rosiger Höhlen-Dolomit", charakterisirt durch grosse Gastropoden, zuweilen mit Nautilen.
I. Untre Trias (Bunt-Sandstein und Muschelkalk).	

Ohne entscheiden zu wollen, ob *St. Cassian*, *Esino* und *Raibl* gleichzeitige Bildungen oder nur verschiedene Facies eines und desselben Niederschlages sind, glaubt St., dass wenigstens die Schichten a—d bei *Esino* nicht strenge getrennt sind, sondern der Verschiedenheit ihrer meisten Fossil-Reste ungeachtet in einander übergehen; er weiset nach, dass in den nördlichen Alpen *Hallstatt* dann genau das Äquivalent bildet, und dass *St. Cassian* wenigstens theilweise damit übereinstimmt.

Dürften wir dem Verf. einen dringenden Wunsch ausdrücken, der gewiss von Vielen genährt wird, so wäre es der, dass er seine Monographie'n nicht zu sehr zerstückeln, sondern (beispielsweise) bei *Esino* sogleich die übrigen oder wenigstens die von Mollusken abstammenden Fossil-Reste

den Gastropoden folgen lassen möge, wie er ja selbst in der Einleitung sich nur eine stratographische und topographische, nicht auch noch systematische Scheidung derselben vorbehalten hat.

Der bis jetzt erschienene Text liefert folgende z. Th. schon in dem *Studii* des Verf's. *1857* (Jb. *1858*, 747) aufgestellte, z. Th. von Hörnes *1856* (Jb. *1856*, 757) beschriebene Arten aus den Schichten (a—d) von *Esino* und von *Lenna* (e).

	S.	Tf.	Fg.	Schicht.
Chemnitzia				
princeps *nov.*	11	1	1	. . . . e
Aldrovandi St.	12	1	4-5	a b . . e
involuta *n.*	13	2	1	. . . . e
circumsulcata *n.*	13	2	2	. b . . e
sulcellata *n.*	13	2	3	. . . . e
maculata *n.*	14	2	[illegible]	. . . . e
umbilicata St. / *Eulima u.* St. *1857*	14	2	5	. b . . .
Brocchii St.	14	2	6	. . c . .
turris St. / *Eulima t.* St. *1857*	15	1	2	. . c . .
Cainalli St. / *Eulima C.* St.	15	1	3	. . c . .
Ginannii *n.*	15	2	7	. . c . .
aequalis St. / *Eulima ae.* St.	16	2	8	. . c . .
Breislacki St. / *Ch. Br. et obeliscus* St.	16	3	5	. b . . e
Escheri Hörn. fg. 2, 4	16	3	8-11	. . c . e
fusus St. / *Loxonema f.* St.	17	3	1-2	. . c . .
fusoides St. / *Loxonema f.* St.	17	3	3-4	. . c . .
leprosa St. / *Loxonema l.* St.	17	3	6-7	. b . . .

	S.	Tf.	Fg.	Schicht.
Chemnitzia				
fusiformis St. / *Eulima fusus* St.	18	4	1	. b . . .
Collegnoi St.	18	4	2,3	. b . . .
Hehli / *Fusus H.* Ziet. / *Loxonema H.* d'O.	19	4	4,5	. b . . e
antizonata St.	19	4	6	. . c . .
Pinii St.	19	4	7	. . c . .
Maironi St. / ? *Ch. Escheri* Hörn. fg. 3	20	5	1	. . c . .
lictor *n.*	20	5	3	. . c . .
Hauerana St. / *Ch. Haueri* St. *non* Gieb.	20	5 / 6	2 / 1	. . . d .
gradata Hörn.	21	5	4,5	a?. . . e
Amorettii St. / *Eulima Amorettii* St.	22	6	2	. . c . .
angulata *n.*	22	6	3	. . c . .
pupoides St.	22	6	[illegible]	. . c . .
contorta St.	22	6	5	. . c . .
Aurelia St. / *Eulima A.* St.	23	6	6	. . c . .
retrozonata *n.*	23	6	7	. . c . .
quadricarinata *n.*	24	6	8	. . c . .
interzonata St.	24	6	9	. b . . .
nana St.	24	6	10	. . c . .

Diese 35 Arten sind also, mit Ausnahme von

Ch. Escheri Hörn. } von *Esino*, von *Trotsberg* in *Tyrol* u. ? *San Salvatore* bei *Lugano*,
Ch. Maironi St. }

Ch. Hehli (Z.) im Keuper-Sandstein *Deutschlands*,

Ch. gradata Hörn. von *Unterpetzen*, vom *Obir* und ? *San Salvatore*,

alle neu und versprechen, indem schon diese eine Sippe so viele neue Arten liefert, noch eine reiche Ausbeute aus den bisher so ärmlich bedacht erscheinenden Gebilden.

Was die Synonymie betrifft, so bedauern wir den Vf. sich denjenigen Systematikern anreihen zu sehen, welche da meinen, dass man die Spezies jedesmal zu Ehren ihrer Entdecker nenne, während man es doch vielmehr überall mit den Objekten selbst zu thun hat und deren Benennungen die Namen der Autoren bloss zur Vermeidung von Verwechslungen mit andern gleichlautenden Art-Namen mitunter beizufügen genöthigt ist. Nur der Name desjenigen Autors gehört hinter den zweigliedrigen Art-Namen, welcher diesen Namen, so wie er ist, zuerst gebildet hat!

Über die Fundorte der *Mexikanischen* Meteoreisen-Massen, als Nachtrag zu den früheren Angaben über diesen Gegenstand,

unter Anschluss eines Berichts von

FRIEDR. G. WEIDNER

über das Magneteisenstein-Vorkommen an dem *Cerro del Mercado* bei *Durango* in *Mexiko*,

von

Herrn Geheimen Bergrath Dr. BURKART
in *Bonn.*

So sehr ich auch bemüht gewesen bin, Näheres über einige der nicht unzweifelhaft festgestellten Fund-Punkte der von mir im N. Jahrbuch d. Miner. (Jahrg. *1856*, S. 257 u. f.) aufgeführten *Mexikanischen* Meteoreisenstein-Massen zu ermitteln, so haben meine Bemühungen während der beiden letzten Jahre doch nicht den gewünschten Erfolg gehabt, da mir zwar von mehren meiner Freunde in *Mexiko* Versprechungen nähere Angaben über die Fundorte der erwähnten Meteoreisen-Massen, ihre Gestalt, Grösse, Gewicht u. s. w. zu verschaffen, gegeben, leider aber nicht erfüllt worden sind. Weit entfernt Diess einem Mangel an Interesse dieser Personen für den Gegenstand zuzuschreiben, muss ich Solches vielmehr zum Theil der Entlegenheit der Fundorte und der grossen Schwierigkeit, die Aufmerksamkeit und Neigung der Mehrzahl der Eingebornen *Mexiko's* für die Untersuchung wissenschaftlicher Gegenstände zu gewinnen und solche an dieselbe zu fesseln, vorzugsweise aber auch den andauernden politischen Wirren, welche jenes unglückliche Land beunruhigen, beimessen, indem der ohnehin schon

sehr erschwerte Verkehr der Hauptstadt mit den nördlichen Staaten des Landes in der letzten Zeit dadurch fast ganz unterbrochen worden ist. Daher hätte ich denn auch vielleicht günstigere Zeiten, so wie nähere Untersuchungen und ausführlichere Mittheilungen abwarten sollen, anstatt den Gegenstand jetzt schon weiter zu besprechen; doch veranlassen mich die Äusserungen von dem Staats-Ingenieur FRIEDR. G. WEIDNER, in seinem in der zu *Mexiko* erscheinenden Zeitung *„El Siglo diez y nueve“* vom 23. Mai *1858* enthaltenen, das Magneteisenstein-Vorkommen an dem *Cerro* (Berg) *del Mercado* bei *Durango* beschreibenden Berichte über das nach den Angaben A. VON HUMBOLDT'S in der Umgebung dieser Stadt vorkommende Meteoreisen, hier schon einige Ergänzungen meiner Angaben über die Fundorte *Mexikanischer* Meteoreisen-Massen * mitzutheilen und denselben eine Übersetzung des in mehrfacher Beziehung interessanten Berichtes WEIDNER'S über eine bisher nur wenig gekannte Lagerstätte von Magneteisenstein und das damit in Verbindung stehende bemerkenswerthe Vorkommen mehrer anderer Mineralien am Schlusse folgen zu lassen.

In der Nähe der *Sierra blanca* habe ich vier Orte als Fund-Punkte von Meteoreisen bezeichnet **, wovon der eine nach der Gazetta de Mexico bei *Huajuquillo*, der zweite nach BARLETT auf dem Landgute *Concepcion*, der dritte nach WEIDNER am südwestlichen Rande des *Bolson de Mapimi* und der vierte nach BERLANDIER auf dem Landgute *Venagas* seyn soll, alle in der Richtung des Weges von *Durango* nach *Chihuahua* gelegen. In dem vorerwähnten weiter unten folgenden Berichte spricht auch WEIDNER von zwei Meteoreisen-Massen, welche sich an diesem Wege, die eine von BARLETT früher angeführte auf dem Landgute *Concepcion*, die andere — am Rande des *Bolson de Mapimi* — auf dem Landgute *Rio Florido* befinden, während HARDY *** einer andern Eisen-Masse in dem Städtchen *San Gregorio* erwähnt. Über die Lage dieser Fundpunkte, mit Ausnahme desjenigen, welcher als *Hacienda Venagas* bezeichnet wird, dessen Stelle ich auch jetzt noch

* Neues Jahrb. der Mineralogie *1856*, S. 257 u. f., *1857*, S. 53.

** Dasselbe, *1856*, S. 278.

*** *Travels in the interior of Mexico in 1825- 1828 by Lieut.* R. W. H. HARD. *London 1829*, 8°, *p.* 481 u. f.

nicht näher bezeichnen kann, bin ich im Stande Folgendes anzugeben:

Nimmt man die neueste Karte des tropischen nördlichen *Amerika's* von KIEPERT* zur Hand und sucht auf derselben *Huajuquillo* auf (unter 27° 5′ 30″ nördl. Br. und 6° 10′ westl. L. von *Mexiko*), so findet man, dass der Fundort der zuerst erwähnten Eisen-Masse, von welcher** die Stücke der ehemaligen BERGEMANN'schen Sammlung herrühren, nach der Gazetta de Mexico drei Meilen von *Huajuquillo* und zwölf Meilen von *San Bartolomé* in der *Sierra blanca* ist und die nördlichste Lage unter den Fundstellen der vorgenannten Aerolithen zwischen den Flüsschen *Conchos* und *Florido* hat. Die dieser Eisen-Masse in Süden zunächst gelegene scheint diejenige zu seyn, welche HARDY in dem Städtchen *San Gregorio* gesehen haben will. Dieses Städtchen liegt zwischen *Huajuquillo* und dem durch sein reiches Silber-Ausbringen bekannten Bergwerks-Ort *San Jose del Parral*, drei Leguas von letztem, an dem in das *Florido*-Flüsschen fallenden *Rio Parral*. HARDY sagt darüber Folgendes:

„In *San Gregorio* befindet sich eine ungeheure Masse von geschmeidigem Eisen und Nickel, vielleicht der Aerolith, den A. VON HUMBOLDT als in der Nähe von *Durango* befindlich beschreibt. Man hat viele Versuche gemacht diese Eisen-Masse zu schmelzen, aber ohne Erfolg. Ein *Italiener* glaubte, dass, wenn er die Masse auf einer Seite erhitzen würde, er so viel davon abtrennen möchte, als er bedürfe. Er häufte daher an der Seite, an welcher er den Versuch zu machen beabsichtigte, eine ungeheure Masse Holz auf, steckte solches in Brand und brachte den Aerolith unter der Einwirkung von 5 oder 6 Schmiede-Blasbälgen in Roth-Glühhitze, welche aber die Annäherung an denselben unmöglich machte. Doch gelang es ihm unter dem Schutz einer starken Bretter-Wand gegen drei Pfund Eisen abzutrennen, welche etwa 130 Pesos kosteten, aber nicht vier Pesos werth waren. Das Eisen ist durch seine Verbindung mit Nickel so hart, dass es in kaltem Zustande von keinem Meissel Eindrücke annimmt, weshalb die Masse wohl so lange an ihrem Fundorte bleiben möchte, bis die Alles zersetzende Luft dieselbe zerlegen wird,

* *Berlin*, im Verlage von DIETRICH REIMER, *1858*.

** Beschreibung der Mineralien-Sammlung des Herrn Medizinalraths BERGEMANN, von E. KAYSER. *Berlin 1834*, S. 465.

welches auf der Hochebene von *Mexiko* nur langsam vor sich gehen kann."

Hiernach scheint HARDY weder ein grosses Interesse für den Gegenstand gehabt, da er leider nicht die entfernteste Andeutung über die Gestalt, die Grösse, das Gewicht und das äussere Ansehen der Meteoreisen-Masse mittheilt, noch auch den Werth des Meteoreisens im Mineralien-Handel und die von mir bei dem Aerolithen von *Zacatecas* angewendete Methode zur Abtrennung kleinerer Stücke mittelst des Abbohrens in Ermangelung geeigneter Stahl-Sägen gekannt zu haben. Dagegen gibt er uns Kenntniss von der Lage der beiden Landgüter *Concepcion* und *Rio Florido*, auf denen BARLETT und WEIDNER die beiden gegen Südosten zunächst gelegenen Aerolithe, erster nur die auf *Concepcion*, letzter aber die der beiden Orte beobachtet haben. Von *Parral* ging HARDY nämlich nach der *Villa San Bartolomé* (auf seiner Karte wohl irrthümlich *San Bartonico*) genannt, von da in vier Stunden Zeit nach *Concepcion* und in eben so viel Zeit von hier nach *Rio Florido*, ohne jedoch die an diesen beiden letzten Orten befindlichen Eisen-Massen gesehen zu haben. Beide Fundorte sind auch auf der Karte des nördlichen tropischen *Amerika's* von KIEPERT angegeben und liegen auf dem Wege von *Durango* nach *Chihuahua*, das Landgut *Rio Florido* am Flüsschen desselben Namens, das Landgut *Concepcion* aber an einem in das *Florido*-Flüsschen mündenden Bach, beide oberhalb süd-westlich und westlich von dem am *Florido*-Flüsschen in $26^2/_3{}^0$ nördlicher Breite und $107^1/_2{}^0$ westl. Länge von *Paris* befindlichen Dorfe *Zapata*, nicht *Zapote*, wie ich früher vermuthete, so dass also die Fund-Punkte von vier zwischen *Durango* und *Chihuahua* befindlichen Aerolithen ihrer Lage nach genau bekannt sind und Diess nur noch hinsichtlich des fünften auf der *Hacienda Vanegas* zu ermitteln bleibt.

Bei meinen Bemühungen Aufklärung über den Fundort der nach A. VON HUMBOLDT in der Umgebung von *Durango* vorkommenden Meteoreisen-Masse* zu erhalten habe ich grosse Schwierigkeiten gefunden Ortskundige zu ermitteln, welche sich haben bereit finden lassen Nachforschungen anzustellen, und ist mir Diess nur theilweise

* Neues Jahrbuch für Mineralogie, *1856*, S. 281 u. f. *Durango* liegt nicht nord-östlich, wie daselbst S. 284 in der 14. Zeile von unten irrthümlich gesagt ist, sondern nord-westlich von *Mexiko*.

gelungen. Die mir über das Ergebniss zuerst zugegangenen Berichte * sprachen sich dahin aus, dass in der Ebene von *Durango* östlich von der Stadt eine schwere Meteoreisen-Masse sich befinde, deren nähere Untersuchung in Aussicht gestellt wurde. Diese Untersuchung ist indessen unterblieben, und spätere von anderer Seite mir zugegangene Nachrichten stimmen darin überein, dass sich in *Durango* oder in seiner unmittelbaren Nähe eine solche Eisen-Masse nicht vorfinde; doch glaube ich den Gegenstand auch hiermit noch nicht als erledigt betrachten zu dürfen, obwohl Don JOSE RAMIREZ in seiner in *1843* in *Mexiko* erschienenen Monographie des *Cerro del Mercado* und des Eisen-Hüttenwerkes von *Durango* eben so wie WEIDNER in seinem weiter unten folgenden Berichte die Behauptung aussprechen, dass das von A. VON HUMBOLDT als von *Durango* herrührend bezeichnete Meteoreisen nicht von diesem Fundort sey. Ich finde mich daher um so mehr veranlasst, meine Nachforschungen über diesen Gegenstand noch weiter fortzusetzen, als ich inzwischen erfahren habe, dass die fragliche Eisen-Masse sich in der *Breña*, einer Gruppe vulkanischer Berge zwischen *Durango* und *Nombre de Dios*, süd-östlich von erstem Orte befinden soll **.

Was die Äusserungen WEIDNER's in dem nachfolgenden Berichte desselben über den *Cerro del Mercado* betrifft: „Die Mittheilung A. VON HUMBOLDT's über die enorme Masse geschmeidigen Eisens und Nickels in der Umgebung von *Durango* unterliege der irrthümlichen Annahme, dass der *Cerro del Mercado* ein Aerolith sey“ — und ferner: „die an A. VON HUMBOLDT in *Mexiko* gelangten Stücke von Meteoreisen seyen nicht von *Durango*, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach von *Zacatecas*“, so muss ich diese Behauptung als unbegründet bezeichnen. Wie A. VON HUMBOLDT den aufmerksamen Leser eines grossen verdienstvollen Werkes über *Neu-Spanien* zu dem Irrthum verleiten könne, den *Cerro del Mercado* bei *Durango* für einen Aerolithen zu halten, ist mir nicht einleuchtend, indem er Letztes nirgends angeführt oder auch nur auf eine solche Ansicht hingedeutet hat. Über die Meteoreisen-Masse von *Durango* spricht A. VON HUMBOLDT im 2. Bande seines genannten

* A. a. O. Jahrgang *1857*, S. 53.

** Columbus, *Amerikanische* Miszellen, herausgegeben von C. N. ROEDING. Jahrg. *1827*, Band III, S. 99 u. f.

Werkes (S. 384 der Oktav-Ausgabe, *Paris 1811*) bei der Beschreibung einer im Südosten von der Hauptstadt *Durango*, zwischen derselben und den Gehöften (*Ranchos*) *del Ojo* und *del Chorro* so wie der kleinen Stadt *Nombre de Dios* gelegenen, auf der Hochebene sich erhebenden aus basaltischem Mandelstein bestehenden und mit Laven bedeckten Felsgruppe, *la Breña* genannt, indem er Folgendes anführt:

„Es ist gleichfalls in der Umgebung (*environs*) von *Durango*, „wo sich, isolirt in der Ebene, die ungeheuere Masse geschmeidigen „Eisens und Nickels befindet, welche in ihrer Zusammensetzung dem „in *1751* zu *Hraschina* bei *Agram* in *Ungarn* niedergefallenen „Aerolithen gleicht", ohne jedoch hierbei des *Cerro del Mercado* zu erwähnen. Doch hatte A. VON HUMBOLDT Kenntniss von diesem Berge, da er denselben im 4. Bande desselben Werkes S. 107 unter den bedeutendsten Eisenstein-Lagerstätten des Landes aufführt und darüber bemerkt:

„Der *Cerro del Mercado*, bei *Durango* gelegen, enthält „ein ungeheueres Stockwerk (*amas*) von Braun-Eisenstein, von „Magnet-Eisenstein und von Eisen-Glimmer."

Hiernach kann also der Irrthum, dass der *Cerro del Mercado* ein Aerolith sey, nur dem Leser, nicht aber dem Verfasser jenes Werkes zur Last fallen. Dass aber auch die weitere Behauptung von Don JOSE RAMIREZ, wie solche in dem Berichte WEIDNERS angeführt ist: „die von A. VON HUMBOLDT in *Mexiko* erhaltenen Stücke von Meteoreisen gehörten dem Aerolithen von *Zacatecas* an", falsch ist, glaube ich schon in meiner früheren Äusserung über diesen Gegenstand durch die Angabe dargethan zu haben*, dass die Eisen-Masse von *Zacatecas* und die von A. VON HUMBOLDT mitgebrachten Stücke von Meteor-Eisen in ihrem Verhalten beim Ätzen eine grosse Verschiedenheit zeigen. Die Verschiedenheit erstreckt sich aber auch noch auf die besondere Textur und die Beimengung von Schwefel-Eisen in ausgeschiedenen Parthie'n bei dem Meteor-Eisen von *Zacatecas*, wie Diess die Beschreibung von PARTSCH** und eine Ansicht der Stücke von beiden Massen in dem k. k. Hof-Mineralien-Kabinet zu *Wien* ergeben, wornach eine Identität der Masse,

---

* Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrg. *1856*, S. 285.

** PARTSCH: Die Meteoriten etc. im k. k. Hof-Mineralien-Kabinet zu *Wien* (*Wien 1843*), S. 112 und S. 122.

von welcher diese Stücke abgetrennt worden sind, mit jener von *Zacatecas* durchaus unwahrscheinlich erscheint. Don JOSE F. RAMIREZ würde sich aber gewiss ein grösseres Verdienst erworben haben, wenn er zunächst eine nähere Untersuchung darüber veranlasst hätte, ob denn in der Umgebung von *Durango*, östlich in der Ebene, nicht eine so grosse Eisen-Masse aufzufinden seyn möchte, als diejenige seyn muss, deren Gewicht A. VON HUMBOLDT annähernd auf mehr als 300 Zentner angibt, scheint Diess aber unterlassen zu haben.

Ob nicht auch in den Sammlungen der Bergwerks-Schule (*Mineria*) in *Mexiko* Stücke der in Rede stehenden Meteoreisen-Masse, von welcher die von A. VON HUMBOLDT mit nach *Europa* gebrachten Stücke herrühren, unter näherer Angabe des Fundortes sich befinden, darüber habe ich schon früher in *Mexiko* angefragt, bis jetzt aber hierauf keine genügende Antwort erhalten. Da aber bejahenden Falles der Fundort und die Eisen-Masse leichter aufzufinden seyn würde, so habe ich meine Anfrage kürzlich wiederholt.

In wie fern die Bemerkung WEIDNER'S: „dass die Stücke geschmeidigen Eisens, welche D'ELHUYAR dem Herrn VON HUMBOLDT verehrte, wohl von *Durango* herrühren könnten und entweder von dem Bau auf *Guadalupe*, einem nahe an der Stadt gelegenen Grundstück, oder von einem der Landgüter *Rio Florido* und *Concepcion* gebracht worden seyen" zutreffend ist, wird sich erst später ergeben, wenn die Eisen-Massen dieser Fund-Punkte näher bekannt seyn werden und es nicht gelingen sollte den Aerolithen von *Durango* in der *Breña* aufzufinden. Letzte habe ich dem Herrn WEIDNER als muthmassliche Fundstätte dieser Eisen-Masse bezeichnet und ihn ersucht, sich im Interesse der Wissenschaft um die Wiederauffindung dieser oder des näheren Nachweises derjenigen Meteoreisen-Masse, von welcher die VON HUMBOLDT'schen Stücke herrühren, zu bemühen, und hoffe daher die Frage über deren Abstammung jetzt bald entschieden zu sehen.

Im Nachstehenden lasse ich nun den unter dem 6. Januar *1858* erstatteten Bericht über den *Cerro del Mercado* bei *Durango* von dem Staats-Ingenieur FRIEDRICH G. WEIDNER an den Gouverneur des Staates von *Durango*, wie solchen das *„Siglo diez y nueve"* vom 23. Mai *1858* mitgetheilt hat, in deutscher Übersetzung folgen.

„Mit den Fortschritten, welche der betriebsame Don JUAN N.

Flores, unterstützt durch die einsichtsvolle Direktion des Herrn Mark Ison, auf dem Eisen-Hüttenwerke *San Francisco* in der Eisen-Erzeugung nach der in *England* üblichen Zugutmachungs-Methode macht, erlangt auch der *Cerro del Mercado* eine so allgemeine Bedeutung, nicht nur für die Stadt, sondern für den ganzen Staat *Durango*, dass ich es für nothwendig erachte Ew. Exzellenz nähere Kenntniss zu geben von der ausserordentlichen Ausdehnung und von der merkwürdigen Beschaffenheit dieser Eisenerz-Lagerstätte, welche in der übrigen Welt nicht ihres Gleichen finden dürfte. Die grossen Eisenerz-Ablagerungen, welche in *Schweden*, *England*, *Biscaya*, *Russland* und *Deutschland* bekannt geworden, sind meistens Stockwerke und Gänge von grösserer oder geringerer Ausdehnung, zum Theil frei zu Tage stehend, zum Theil auch in den Felsarten, in denen sie aufsetzen, eingeschlossen und damit verbunden, während die Lagerstätte des *Cerro del Mercado* einen ganzen Berg von reinem Eisen-Erz bildet, der sich Insel-förmig zwischen den benachbarten Bergen in grotesken und hervorstechenden Formen mehr als 200 Varas hoch über die Sohle des Thales von *Durango* erhebt"*.

---

* *Mexiko* ist überaus reich an Eisen-Erzen, namentlich aber auch an Magnet-Eisenstein, welche indessen nur an sehr wenigen Punkten zur Eisen-Erzeugung gewonnen worden sind. Schon A. von Humboldt erwähnt in seinem *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne* (T. *IV*, p. 106 u. f.) der Eisenstein-Gänge von *Tecalitan* bei *Colima*, der den Gneiss durchsetzenden Gänge von Magnet-Eisenstein und Magnet-Kies im Staate von *Oajaca*, des Roth- und Braun-eisenstein-Vorkommens im Staate von *Mechoacan*, des Roth-Eisensteins bei *Catorze* und des Eisen-Glimmers bei *Santa Cruz* unweit *Zelaya*. Diess ist indessen nur ein sehr kleiner Theil der in den ausgebreiteten Staaten *Mexiko's* aufsetzenden Eisenerz-Lagerstätten. Das Eisenstein-Vorkommen am Fusse des *Popocatepetl*, so wie die Magneteisenstein-Lagerstätten bei dem *Rancho Jabali* am *Rio de las Balsas*, am *Cerro Cangando* unweit *Zimapan*, zu *Tepasala* bei *Assientos de Ibarra* und die Rotheisenstein-Lagerstätte an der *Peña prieta* bei *Mazapil* habe ich in meinem Buch über *Mexiko* aufgeführt. Unter denselben ist diejenige am *Rio de las Balsas* die bedeutendste und dem Vorkommen am *Mercado*-Berge am ähnlichsten, indem der krystallinisch-körnige Magnet-Eisenstein sich in der Form eines Kegel-förmigen Berges aus dem Syenit der Ebene erhebt. Weniger reiche und mächtige Lagerstätten von Eisenstein habe ich an manchen andern Orten beobachtet, und dürften sich deren gewiss viele bauwürdige auffinden lassen, wenn man dem Gegenstande einige Aufmerksamkeit schenken wollte, welches aber erst bei einer grössern Eisen-Erzeugung im Lande geschehen wird. Burkart.

„So viele Nachrichten auch schon über den wunderbaren *Cerro del Mercado* verbreitet worden sind, so leiden dieselben doch alle an dem Mangel bald einseitig oder oberflächlich, bald irrig oder falsch zu seyn, so dass keine derselben einen richtigen Begriff von der wirklichen Beschaffenheit des Berges zu geben vermag“.

„Zufolge einer Angabe in dem 4. Buch der Geschichte der Eroberung von *Mexiko* („*Historia breve de la conquista de los Estados independientes del Imperio Mexicano*“) von Fr. Francisco Frejes scheint es, dass der Berg von dem *Spanier* Don Gines Vasques del Mercado seinen Namen erhalten hat. Del Mercado zog im Jahr *1552* auf Befehl der Regierung von *Neu-Gallizien* (*Jalisco*) mit einer Schaar von Kriegern zur Eroberung des Thales von *Guadiana* (*Durango*) aus, in welchem sich nach den von den Abentheurern von *Florida* verbreiteten Gerüchten ein wunderbares Gebirge mit gediegenem Golde und Silber an der Oberfläche befinden sollte. Erfüllt von Geitz und geführt von einigen Indianern aus dem Gebirge von *Valparaiso*, welche jene Nachrichten als wahr bestätigten, erkannte del Mercado, sobald er den Berg erreichte, dass Alles nur Eisen war, wesshalb er nach *Guadalaxara* zurück zu kehren beschloss, um von dem schlechten Erfolge seiner Expedition Rechenschaft zu geben. Aber tief gekränkt durch eine so schwere Täuschung, ermüdet durch den weiten Weg und verwundet in einem Gefechte mit einer Schaar von Indianern starb del Marcado, bevor er die Hauptstadt erreichte, in *Juchipila*, nachdem er seinen Namen durch denselben Berg verewigt, bei dessen Entdeckung er sein Leben geopfert hatte“.

„Dieses Unglück entmuthigte die Eroberer indessen keineswegs, und schon im Jahre *1558* rückte Martin Perez, erster Alkalde von *Zacatecas*, nachdem er *Fresnillo* und *Sombrerete* entdeckt hatte, in das *Guadiana*-Thal ein, während er einen Theil seiner Mannschaft bis nach *Nombre de dios* (15 Leguas östlich von *Durango*) absandte, worauf Francisco de Ibarra noch in demselben Jahre mit einer ansehnlichern Streitmacht die Eroberung vollendete, indem er bis nach *Chihuahua* vordrang, so dass die Civilisation von *Durango* gewissermassen von dem *Cerro del Mercado* ausgegangen ist“.

„Während der drei folgenden Jahrhunderte des *Spanischen* Vize-Königreichs suchte man in dem *Cerro del Mercado* Gold, Silber, vergrabene Schätze und andere Ungereimtheiten, nur nicht das

Eisen, welches sich in ihm findet und ihm die hohe Bedeutung verleiht, bis es endlich im Jahr *1828* dem damaligen Gouverneur des Staates von *Durango*, dem Don SANTIAGO BACA DE ORTIZ, gelang, eine *Englische* Bergwerks-Gesellschaft zu bewegen auf dem rechten Ufer des *Tunal*-Flüsschens ein Eisen-Hüttenwerk zu erbauen, von dessen Resultaten weiter unten die Rede seyn wird".

„Der berühmte Reisende, Baron A. VON HUMBOLDT, sagt in seinem *Essai politique sur la Nouvelle Espagne*, im 3. Buch, Kap. 8, §. 11 der *Spanischen* Ausgabe von *1827*, dass Don FAUSTO D'ELHUYAR, Direktor des Bergwerks-Tribunals zu *Mexiko*, ihm einige Stücke der ungeheuren Masse geschmeidigen Eisens und Nickels verehrt habe, welche sich in den Umgebungen von *Durango* befinden soll, dass deren Zusammensetzung nach den Analysen von VAUQUELIN und KLAPROTH ident sey mit derjenigen des Aerolithen, welcher im Jahr *1751* zu *Hraschina* bei *Agram* in *Ungarn* niedergefallen ist, und dass das Gewicht dieser Eisen-Masse vierhundert Mal so gross sey als dasjenige des Aerolithen, den RUBIN DE CELIS bei *Otumpa* in *Tucuman* gefunden hat".

„Diese Angabe eines so ausgezeichneten Gelehrten wie A. VON HUMBOLDT unterliegt der irrthümlichen Annahme, dass auch der *Cerro del Mercado* ein Aerolith sey, der einst aus dem Weltraume auf unsere Erde niedergefallen ist. Dieser Irrthum ist jedoch schon im Jahr *1843* in einer Beschreibung des *Cerro del Mercado* und des Eisen-Hüttenwerkes von *Durango* im 1. Bande des *Museo Mexicano* von dem Lic° Don JOSE FERNANDO RAMIREZ hinlänglich widerlegt worden mit dem Bemerken, dass die Stücke, welche an Baron A. VON HUMBOLDT gelangten, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht von *Durango*, sondern von *Zacatecas* herrühren, wo schon seit undenklichen Zeien ein Aerolith sich vorfinde, der im Jahr *1792* durch den deutschen Mineralogen FRIEDRICH SONNESCHMID bekannt wurde, und dass A. VON HUMBOLDT, der *Durango* niemals besucht habe, sich auch keine Vorstellung von dem *Cerro del Mercado* machen konnte".

„Derselben Meinung bin ich auch, weil die Unterstellung, dass so ausgezeichnete Gelehrte, wie D'ELHUYAR und A. VON HUMBOLDT das Meteor-Eisen von *Zacatecas* mit den Eisen-Erzen von dem *Mercado*-Berge hätten verwechseln können, an das Ungereimte und Unmögliche grenzt. Doch füge ich hier die Bemerkung noch bei,

dass die Stücke, welche D'ELHUYAR dem Baron VON HUMBOLDT verehrte, sehr wohl aus *Durango* seyn und entweder auf dem Felde (*labor*) von *Guadalupe*, einem nahe bei *Durango* gelegenen Ackergut (*finca*), gewonnen worden seyn, oder von einer der beiden am Wege von *Durango* nach *Chihuahua* bei den Landgütern *Rio Florido* und *Concepcion* gelegenen Aerolithen herrühren können, indem ich auf diesen beiden Gütern dicht am Wege zwei Massen geschmeidigen Eisens gesehen habe, welche Ärolithe zu seyn scheinen, während ich den *Cerro del Mercado* aus den weiter unten angegebenen Gründen nur als irdischen (tellurischen) Ursprungs ansehen zu können glaube".

„Dem Herrn JOHN BOWRING, Hütten-Beamten der *Englischen* Bergwerks-Gesellschaft von *Guadalupe y Calvo*, gebührt das Verdienst die geographische Lage des *Cerro del Mercado* auf seinem Wege durch *Durango* im Jahr *1840* zuerst bestimmt zu haben, indem er das isolirt gelegene östliche Ausgehende des Magnet-Eisensteins in 24° 4' nördlicher Breite und in 107° 29' westlicher Länge von *Paris* bestimmte. In seinen lesenswerthen in einigen Zeitschriften *Mexiko's* abgedruckten Bemerkungen sagt er, dass der *Cerro del Mercado* alle Eisen-Hüttenwerke *Englands*, welche jährlich etwa 15 Millionen Zentner Eisen ausbringen*, auf 330 Jahre versorgen könnte und in diesem Zeitraum für den Werth von 9900 Millionen Pesos, mehr als sieben Mal so viel als alles seit dem Jahr *1690* bis zum Jahr *1803* in der Münze von *Mexiko* geprägte Gold und Silber betragen hat, ausbringen würde".

„BALBI in seinem Wörterbuch der Geographie und C. D'ORBIGNY in seinem Wörterbuch der Naturgeschichte (*Diccionario pintoresco de historia natural*), herausgegeben von GUERIN, haben nun die irrigen Nachrichten (*noticias equivocadas*) abgeschrieben und verstümmelt, welche A. VON HUMBOLDT mitgetheilt hat, und die Verfasser der malerischen Reise um die Welt und nach *Amerika* haben, obwohl über die Bedeutung des *Cerro del Mercado* und das Eisen-Hüttenwerk von *Durango* besser unterrichtet durch die Angaben von WARD, doch nur die in dem Werke HUMBOLDT's gelesene Mit-

* Die Eisen-Produktion in *England* ist gegen diese aus früheren Jahren herrührende Angabe sehr gestiegen, indem solche schon im Jahr *1854* = 61,596,760 Zentner und im Jahr *1856* = 71,727,540 Zentner betrug.
BURKART.

theilung über die Beschaffenheit wieder gegeben und neue Unrichtigkeiten hinzugefügt" *.

---

* Bezug nehmend auf meine zu den Angaben A. v. HUMBOLDT's über den *Cerro del Mercado* weiter oben gegebene Erklärung enthalte ich mich hier jeder weiteren Berichtigung des Vorstehenden, unterlasse aber nicht dasjenige anzuführen, was H. G. WARD in seinem Werke „*Mexico in 1827, in two volumes, London 1828*", über den Gegenstand mittheilt. Er sagt im Bande II, S. 560 Folgendes über den *Mercado*-Berg:

„Eisen findet sich ¼ Legua weit von den Thoren von *Durango* in Menge vor. Der *Cerro del Mercado* besteht ganz aus Eisen-Erzen von zwei verschiedenen Arten, beide aber gleich reich, da beide von 60 bis 75 Prozent reines Eisen enthalten. Die Zugutmachung dieser Eisen-Erze ist indessen mit grossen Schwierigkeiten verbunden; man ist mit dem in den *Vereinigten Staaten* von *Nord-Amerika*, in *England* und in *Schlesien* üblichen Verfahren, wo Erze von 20 bis 25 Prozent im Durchschnitt verschmolzen werden, nicht vertraut, und eine von zwei eingebornen Biscayern (den Herrn URQUIAGA und ARECHEVALA) an dem Ufer des Flusses, 20 Leguas von *Durango*, angelegte Eisenhütte hat wegen mangelnder Kenntniss einer geeigneten Behandlung der Erze keinen günstigen Erfolg gehabt. Die Unternehmer sind aber auch durch die Beschränktheit ihres Kapitales behindert gewesen. Die Eisenhütte ist in ihrer Lage durch reiches Aufschlage-Wasser und grosse Holz-Bestände zur Köhlerei in ausgedehnten Forsten begünstigt; da es aber an den Geld-Mitteln zur Anlegung eines Fahrweges fehlt, obwohl derselbe bei dem günstigen Terrain nur geringe Kosten verursachen würde, so werden die Überschüsse des Hüttenwerks durch die Transport-Kosten der Eisen-Erze nach derselben sehr vermindert. Was die Schwierigkeit der Zugutmachung der Eisen-Erze anbelangt, so würden dieselben wohl zu überwinden seyn, da bei der Ähnlichkeit des Eisen-Erzes vom *Cerro del Mercado* mit jenem von *Danemora Schwedische* Eisenhütten-Leute den Schmelz-Betrieb leicht anzugeben vermöchten."

Im Bande II, S. 566 bemerkt WARD, von der Aufnahme der Gruben im Staate von *Durango* sprechend, weiter:

„In solchem Falle sollten die Eisenstein-Gruben nicht vernachlässigt werden. Bei gehörigem Betriebe würden sie allein das Emporblühen einer Gesellschaft sichern, da Eisen der gesuchteste Handels-Gegenstand ist und dessen Bezug aus *Europa* mancherlei Nachtheile im Gefolge hat. *Durango* würde binnen zwei Jahren das Eisen-Magazin für *Sombrerete, Zacatecas*, *Catorse*, *Batopilas* und alle Bergwerks-Reviere südlich von *Chihuahua* werden."

So wenig auch gegen die Richtigkeit der vorstehenden Angaben WARDS zu erinnern seyn möchte, so hat die günstige Zeit für eine Gewinn-reiche Eisen-Produktion bei *Durango* doch nicht so nahe gelegen, als er damals wohl annehmen mochte. WEIDNER würde aber seine Äusserung über A. VON HUMBOLDT's Angaben über das Eisenerz-Vorkommen am

„Endlich geben auch die „Denkwürdigkeiten", welche bei Gelegenheit der allgemeinen Industrie-Ausstellung zu *Paris* im Jahr 1855 von Julius Guillemin, Bergwerks-Ingenieur und Mitglied der *Mexikanischen* Kommission, dem Herrn Handels-Minister in *Mexiko* gewidmet hat, — nachdem Guillemin sein Bedauern über den fast gänzlichen Mangel metallurgischer Produkte *Mexiko's* in einem so wichtigen Industrie-Zweige wie das Eisen-Hüttenwesen ausgesprochen, weil der letzte fast von der ganzen Welt als Maassstab der Fortschritte jedes Volkes in der Zivilisation betrachtet werde — Nachrichten über den Zustand der *Mexikanischen* Eisen-Hüttenwerke, nämlich derjenigen von *San Rafael*, *Guadalupe* und *Encarnacion*, *Santa Fe*, *Tepotlan*, *Zagualpan*, *Zagualtipan*, *Atotonilco el grande*, *Guadalajara* und *Oajaca*, ausser den beiden Kupol-Öfen zum Umschmelzen des Eisens in *Olivar* und *Puebla*, wobei dann über das Eisen-Hüttenwerk von *Durango* wörtlich das Folgende angeführt wird. „„Der *Cerro del Mercado* ist eine reiche und berühmte Fundstätte des Eisen-Erzes, welche von Bowring beschrieben wird. Ein in seiner Nähe betriebenes Hüttenwerk hat in einem katalanischen Ofen aus den Eisen-Erzen, welche sich von selbst von der Lagerstätte abgelöst haben und von dem Berge herabgerollt sind, ein vorzügliches Eisen ausgebracht. Diese Eisen-Hütte erfreute sich eines Wasser-Gefälles und wohlfeilen Brenn-Materiales, musste jedoch, wegen ihrer Entlegenheit von den Orten des Eisen-Verbrauchs den Betrieb einstellen. Die Theile eines schon vor längerer Zeit aus dem Auslande eingeführten Walz-Werkes liegen lose und unbenutzt auf der Hütte"".

„So lagen die Sachen, als ich mich im vorigen Jahre mehre Mal nach dem *Cerro del Mercado* begab und ihn an allen Punkten und im Einzelnen untersuchte, bis ich mich hinreichend unterrichtet hatte, um mir einen richtigen Begriff von seinem Zustande und seiner natürlichen Beschaffenheit zu machen".

„Um vor Allem die ungeheure Masse Eisen in Zahlen darstellen zu können, welche dieser kaum eine halbe Legua nördlich von *Durango* entfernte Berg enthält, sey hier bemerkt, dass seine Längen-

---

Cerro del Mercado gewiss näher erwogen und berichtigt haben, wenn er den eben so gerechten als unpartheiischen Ausspruch Wards (a. a. O. Bd. II, S. 143): „Es ist Baron von Humboldt's *Essai politique*, dem *Europa* alle seine jetzigen Kenntnisse über die Eigenthümlichkeiten, welche *Mexiko* als ein Bergbau-treibendes Land auszeichnen, verdankt" — mehr beherzigt hätte. Burkart.

Erstreckung aus Osten in Westen gemessen 1750 Varas, seine Mächtigkeit 400 Varas und seine Höhe über dem kleinen Markte *San Antonio* (in *Durango*?) 234 Varas beträgt, wornach sich also sein Volumen zu beinahe 60 Millionen Kubik-Varas berechnet. Aus dem Volumen des Berges und dem spezifischen Gewichte des Eisen-Erzes, welches letzte fünf Mal so schwer als Wasser ist, ergibt sich ferner die darin enthaltene Menge der Eisen-Erzen auf 5000 Millionen Zentner, welche durch ihre hüttenmännische Zugutmachung bei einem Gehalt von 50 Prozent 2500 Millionen Zentner metallisches Eisen und, dieses zum Preise von 10 Pesos den Zentner gerechnet, einen Werth von 25,000 Millionen Pesos geben würde"*.

„Hierbei ist jedoch nur Rücksicht auf diejenigen Eisen-Erze genommen, welche sich dem Auge darbieten und über die Oberfläche

---

* Bei dieser Berechnung erscheint die Eisenerz-Schüttung sowohl als auch das Ausbringen aus den Erzen sehr hoch gegriffen, wogegen aber die Masse der vorhandenen Eisen-Erze weit grösser und hierdurch eine Ausgleichung angenommen werden kann, wenn man berücksichtigt, dass der Eisenstein nicht bloss über, sondern auch unter dem Niveau der Hochebene ansteht und hier sowohl als auch über diesem Niveau eine weit grössere als die angenommene Längen-Erstreckung hat, wie Letztes aus den eigenen Angaben Weidners hervorgeht. Die kastilianische Vara, welche nach C. L. W. Aldefeld — die Maasse und Gewichte S. 277 — 375,9 *Pariser* Linien oder 2,707 Fuss *Rheinländ.* beträgt, ist das in *Mexiko* übliche Landes-Maass. Da aber nach von Richthoven („die äusseren und inneren Zustände der Republik *Mexiko* etc., als Manuskript gedruckt, *Berlin 1854*, S. 173, 8°") das mit der Jahres-Zahl *1721* versehene approbirte Modell der *Vara* im *Ayuntamiento* zu *Mexiko* kleiner zu seyn scheint, indem nach den *Mexikanischen* Zoll-Bestimmungen 1 *Franz.* Meter = 1,1933 Vara, 1 *Berliner* Elle = 0,7985 Vara gerechnet werden soll, so würde im ersten Falle 1 Vara = 371,484 *Pariser* Linien, im zweiten Falle aber 1 Vara = 371,514 *Pariser* Linien oder 2,67 Fuss *Rheinländ.* betragen. Hiernach ergibt sich für die obige Ausdehnung der Lagerstätte in *Preussischem* oder *Rheinländischem* Maass und in runden Zahlen deren Länge = 700 Lachter oder 4672 Fuss, die Mächtigkeit = 160 Lachter oder 1068 Fuss, die Höhe = 94 Lachter oder 625 Fuss, mithin der Kubik-Inhalt des Berges über dem Markte von *San Antonio* = 3,509,300 Kub.-Lachter oder 1050 Millionen Kub.-Fuss, welches (das spez. Gewicht des Eisensteins in runder Zahl = 5 und das Gewicht eines Kub.-Fusses *Preuss.* = 66 Pfd.) 3331 Millonen Zentner Eisen-Erz und (dessen Ausbringen zu 50 Prozent gerechnet) 1675 Millionen Zentner Eisen geben, mithin der *Englischen* Eisen-Produktion von *1856* doch nur für beinahe 25 Jahre gleichkommen würde. Burkart.

der Erde zu Tage treten. Es ist aber anzunehmen, dass sich eine weit grössere Menge Erz unter der Oberfläche befindet, wie Diess bei allen Erz-Lagerstätten der Fall ist und sich auch bei einem kleinen Hügel von gleicher Beschaffenheit wie der *Mercado*-Berg zeigt, der etwa $^1/_4$ Legua von letztem in Osten gelegen ist und sich etwa 10 Varas hoch über die nach dem *Rancho San Ignacio* sich hinziehende Ebene erhebt. Dieser Hügel muss unter der Ebene mit dem Haupt-Berge zusammenhängen und damit ein Ganzes bilden, dessen Zweige gleich den Wurzeln eines Baumes tief in das Innere der Erde reichen und hier mit einer grossen Erz-Lagerstätte in Verbindung stehen, von welcher die beiden Berge nur einen kleinen Theil ausmachen, indem ihre Masse einst, dem Drucke der unterirdischen Dämpfe nachgebend, im feurig-flüssigen Zustande hervorgedrungen ist, die Erd-Kruste zerreissend und zerstückelnd und sich über ihre Oberfläche verbreitend, eine Ansicht, die auch in dem Umstande Bestätigung findet, dass man in dem Fortstreichen des Berges gegen Westen auf dem Gebiete der Landgüter von *Tapias* und von *Murga* eine Menge von Eisenerz-Gängen, gegen Osten aber angeblich am Wege nach *Panuco* einen andern Berg von Eisen-Erz wahrnimmt"*.

„Wenn schon die Ausdehnung und die Gestalt des *Mercado*-Berges Bewunderung erregen, so ist die grosse Verschiedenheit von Felsarten und Mineralien, sowohl metallischen als auch erdigen, welche sich in dem Berge und in seiner Umgebung vorfinden, nicht weniger bemerkenswerth. Die vorwaltendsten und bedeutendsten hierunter sind freilich die Eisen-Erze; diese sind

1. Magnet-Eisenstein. Derselbe bildet den grössten Theil des Berges, vorzugsweise die emporragenden Fels-Gipfel und Fels-Zacken. Er ist von schwarzer Farbe, von krystallinisch-körnigem Bruch und auf seiner ganzen Oberfläche, auf allen Flächen der Spalten und Risse mit Anhäufungen von Krystallen desselben Minerals bedeckt, unter denen ich Kombinationen des Oktaeders mit dem Hexaeder, des Oktaeders mit dem Rhomben-Dodekaeder und Zwillings-Krystalle des Oktaeders beobachtet habe. Geschiebe dieses Eisen-Erzes, welche

* Weidner führt nun die Gründe an, welche ihn bestimmen den *Cerro del Mercado* nicht als einen Aerolithen zu betrachten und seine Entstehung einer vulkanischen Eruption zuzuschreiben. Diese Angaben habe ich hier ausfallen lassen zu dürfen geglaubt.

die ganzen Gehänge des Berges bedecken, sind abgerundet und erlangen mit der Zeit eine gewisse Politur und dadurch das äussere Ansehen von gediegenem Eisen. Jedes Stück dieses Eisen-Erzes besitzt magnetische Polarität, indem es an einem Ende die Spitze der Magnet-Nadel anzieht, dieselbe aber an dem andern Ende abstösst, so dass man sie als Magnete gebrauchen kann. Ich glaube wahrgenommen zu haben, dass der Magnetismus um so stärker ist, je feinkörniger die Erze sind, wie auch dass die starken Magnete sich häufiger in den Höhlen als an allen andern Punkten des Berges finden. Dieser Magnet-Eisenstein, der auch in *Schweden* in grossen Massen auftritt, bildet ein reines Eisen-Oxydoxydul und gibt 72 Proz. reines Eisen; beim Verschmelzen zeigt er sich streng-flüssig und gibt ein dichtes Roh-Eisen, wogegen letztes Schmiede-Eisen der besten Qualität liefert“.

2. Roth-Eisenstein oder Eisenoxyd kömmt in einzelnen Massen (*bolsas*) im Magnet-Eisenstein vor, zum Beispiel auf dem westlichen Gipfel des Berges; er ist zum Theil dicht und in's Muschelige übergehend, theils krystallisirt in Blättern nud in rhomboedrischen Tafeln, welche innig an einander schliessen und den sog. Eisen-Glimmer bilden. Wenn der Roth-Eisenstein sich so erdig zeigt, dass er bei der Berührung abfärbt, wie Diess bei einem kleinen Berge auf der Südost-Seite des *Mercado*-Berges der Fall ist, so bildet er den Röthel (almagre). In 100 Theilen dieses Eisensteines sind 30 Theile Sauerstoff und 70 Theile Eisen enthalten. Bei seiner Verhüttung erfordert er weniger Brenn-Material als der vorhergehende und gibt ein zur Stahl-Bereitung sehr geeignetes Roh-Eisen“.

3. Thon-Eisenstein findet sich auf dem südwestlichen Abhange des Berges; er ist dicht, von brauner roth-gefleckter Farbe und enthält ausser dem Eisenoxyd eine hinreichende Menge Thon — und einige Kieselerde, wodurch er so leicht-flüssig ist, dass er, wenn allein geschmolzen, die Steine des Ofens zerfrisst. Er gibt ein Ausbringen von 20 bis 30 Prozent Eisen“.

4. Der Eisenkiesel oder Eisenjaspis von Fleisch-Farbe findet sich in Begleitung des vorhergehenden, bildet hauptsächlich ein Eisenoxyd-Silikat und liefert, obwohl nicht reichhaltig, mit dem vorhergehenden ein vorzügliches Eisen“.

5. Der Braun-Eisenstein oder das Eisenoxyd-Hydrat bildet auf der Nord-Seite des Berges Putzen und Gänge im Magnet-Eisenstein

und findet sich auf denselben mit Quarz, Gyps, Porzellanerde und Phenakit. An einer *Jesus Maria y Jose* genannten Stelle wechseln braune und röthliche Streifen mit blauen und schwarzen ab, welche letzten ihre Farbe der Beimengung von Mangan-Peroxyd verdanken. Dieses Eisen-Erz ist wegen seiner Unreinheit und seines erdigen Zustandes zum Verschmelzen nicht geeignet".

„Fünf Proben dieser Eisen-Erze wurden auf Veranlassung des jetzigen Direktors des Hüttenwerks durch Hrn. H. Boye zu *Philadelphia* in den *Vereinigten Staaten von Nord-Amerika* analysirt und gaben die folgenden Resultate, und zwar in 100 Theilen Erz:

	1.	2.	3.	4.	5.
Eisenoxyd . . .	96,3	93,8	98,2	71,0	67,1
Kieselerde . .	2,6	3,4	0,6	28,1	25,5
Thonerde . .	0,1	1,2	0,5	0,2	0,5
kohlensaurer Kalk	0,3	0,0	0,0	0,0	0,5
Wasser . . .	0,7	1,6	0,7	0,7	6,4
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0 Theile
also an Eisen-Gehalt	66,77	65,30	68,80	49,23	50,55".

„Der gelbe Eisenocker und das kohlensaure Eisen oder der Spath-Eisenstein, welche anderwärts so häufig sind, fehlen am *Cerro del Mercado* fast ganz. Eben so wenig und glücklicherweise findet sich daselbst auch weder Schwefel-Eisen oder Schwefel-Kies noch Phosphor-Eisen; denn der Schwefel und Phosphor verflüchtigen sich bei dem Schmelzen der Erze nicht ganz, sondern bleiben zum Theil an das Eisen gebunden, welches durch den Schwefel-Gehalt rothbrüchig, durch den Phosphor-Gehalt aber kalt-brüchig wird".

„Ausser diesem für die Zugutmachung des Eisens sehr günstigen Umstande bietet der *Cerro del Mercado* aber noch folgende Vortheile dar:

1. Er liegt in der Nähe einer Volk-reichen Stadt und eines Wasser-reichen Flusses inmitten zahlreicher Gold- und Silber-Bergwerksreviere.

2. Ist der *Cerro del Mercado* von allen Seiten ohne Vorrichtung von Gruben-Bauen zu seinem Abbau zugänglich.

3. Enthält er das Eisen nur in dem Zustande von Oxyden, der besten Masse von Eisen-Erzen zur Eisen-Erzeugung.

4. Sind seine Eisen-Erze fast rein ohne Beimengung von Bergarten, welche an andern Orten vor der Zugutmachung eine Scheidung erfordern.

5. Endlich führt er mehre verschiedenartige Eisen-Erze, deren Gattirung das Schmelzen derselben erleichtert; so kann man z. B. das reine Eisenoxyd, welches der zur Schlacken-Bildung nothwendigen erdigen Beimengung entbehrt, mit andern Erzen gattiren, worin letzte in Menge vorhanden sind. Die thonigen Erze greifen, für sich allein verschmolzen, die Kieselerde-haltigen Ofen- und Gestell-Steine an, indem sie Thon-Silikate bilden, während von der andern Seite sehr Kieselerde-haltige Eisen-Erze Eisen-Silikate erzeugen und das Eisen dadurch in der Schlacke entführen, beide Eisen-Erze aber mit einander gattirt diese Übelstände verhüten, indem sich die Kieselerde des einen mit der Thonerde des andern verbindet, eine leichtflüssige Schlacke sich bildet und der Schmelz-Prozess rein leicht und ohne Störungen bei gutem Eisen-Ausbringen vor sich geht".

„Es blieben nun noch diejenigen Mineralien und Felsarten zu betrachten und zu klassifiziren, welche zum Theil der Umgebung des *Mercado*-Berges angehören, zum Theil aber an ihm selbst mit den Eisen-Erzen vorkommen".

„Die ganze Umgebung des *Cerro del Mercado* besteht aus Porphyr, d. h. aus einem plutonischen (volcanica) Gestein, das in einer aus Kieselerde und Feldspath zusammengesetzten Grund-Masse Körner oder Krystalle einer andern Substanz, z. B. von Quarz, Glimmer, Feldspath, Hornblende etc. umschliesst".

„Auf die geognostische Karte des *Cerro del Mercado* blickend* gewahrt man auf der Süd-Seite desselben, gleich zwei vorgeschobenen Posten, die beiden Hügel *Santuario* und *Campo santo*. Beide bestehen aus Quarz-Porphyr in fast horizontal gelagerten Bänken, welcher ein Bau-Material liefert, das seiner Festigkeit und Dauerhaftigkeit wegen bei dem Bau des Penitentiariats-Gefängnisses in *Durango* benützt wurde. Etwas weiter von dem *Mercado*-Berge entfernt, auf derselben Seite gerade vor der Stadt, liegt ein breiter Hügel, an welchem Mühl- und Metate**-Steine gewonnen worden sind. Er besteht aus Feldspath-Porphyr, der von zahlreichen Trümchen von Chalzedon und von gemeinem Opal durchsetzt wird, an mehren Punkten Eisen-Glimmer umschliesst, in seinem untersten Theile in Pechstein-Porphyr, da aber, wo er mit dem *Cerro del Mercado*

---

* Diese Karte hat dem Original-Berichte beigelegen. B.

** Dieses sind kleine Steine, welche zum Zerreiben von Mais bei der Bereitung der Tortillas, Maiskuchen, benutzt werden. B.

zusammenhängt, in ein Porphyr-Konglomerat übergeht, welches aus Bruchstücken von Porphyr durch eine aus Eisen-Glimmer bestehende Grund-Masse verbunden, zusammengesetzt ist. Auf einem in diesem Hügel aufsetzenden Gange von bläulichem Quarz wird eine kleine Grube, *del Agua* genannt, betrieben. In dem aufgeschwemmten Gebirge, welches am Fusse dieses Hügels auftritt, habe ich einige Stücke Obsidian gefunden, der dem Rauch-Topas ähnlich, durchscheinend, in dünne Platten abgesondert und demjenigen Mineral gleich zu achten ist, welches die alten *Mexikaner* zu Äxten, Pfeil-Spitzen und andern Instrumenten verarbeitet haben, und woraus an andern Orten jetzt noch Trauer-Schmucksachen angefertigt werden".

„In der Fortsetzung dieses Feldspath-Porphyrs und weiter süd-östlich vom *Mercado*-Berge findet sich ein Talk-Porphyr, in welchem die weissen und röthlichen Feldspath-Körner des vorhergehenden Gesteines durch weisse Talk-Blättchen mit Perlmutter-Glanz vertreten werden. An dem Wege von der *Tinaje*, welcher über dieses Gestein führt, befindet sich ein offener Schacht, *Cinco Señores* genannt, ohne dass man einen Erz-führenden Gang darin wahrnehmen kann. Der Porphyr ist nach seinem Liegenden hin (en el extremo bajo) sehr zersetzt und an der unter dem Namen *Lomas coloradas* bekannten Stelle so von Eisenoxyd durchdrungen, dass er als Röthel (almagre) benützt werden kann, während er im Hangenden an eine Felsart anschliesst, welche anstatt des Quarzes, Feldspaths und Talkes der vorhergehenden Felsart dunkel-grüne Hornblende in einer dichten Grund-Masse von Quarz und Feldspath umschliesst und daher einen Hornblende-Porphyr darstellt".

„Diese Felsart, welche den Fuss des *Mercado*-Berges auf seiner ganzen Ost- und Nord-Westseite bildet und selbst in sein Inneres zu dringen scheint, hat die besondere Eigenschaft in ihrem grössten Theile in Sphäroide von etwa einem Zoll Durchmesser abgesondert zu seyn, eine Absonderung die wahrscheinlich durch die hohe Temperatur bei dem vulkanischen Durchbruch des *Mercado*-Berges verursacht worden ist. Einige dieser Kugeln, denen meine Reise-Gefährten den Namen „Mercado-Imbiss" (Colacion de Mercado) gegeben, bestehen aus reinem Feldspath von Rosen-rother Farbe und strahlig auseinander laufender Textur, während andre ausser der Hornblende auch hell-braune Keil-förmige Krystalle von Sphen (esfenita) enthalten. In demselben Porphyr ist auch die Grube „*Divino Preso*" betrieben

50 *

worden, ohne jedoch Silber-Erze geliefert zu haben, weil der vermeintliche auf dieser Grube bebaute Gang nicht, wie es auf den ersten Anblick den Anschein hat, aus Erzen, sondern aus reiner Hornblende besteht, die nur ganz ausnahmsweise von Silber-Erzen begleitet wird".

„Auf der Nord-Seite des *Cerro del Mercado* breitet sich ein lang gestreckter Hügel aus, in dem kieselige Gesteine vorherrschen, welche gleichfalls durch den plötzlichen heftigen Durchbruch der Eisen-Masse umgewandelt und verändert worden sind. Der westliche Abfall dieses Hügels erfreut das Auge durch die grosse Verschiedenheit der Quarz-Porphyre in den manchfaltigsten Farben-Nüancen und die Trümmer von Quarz, Hornstein und Jaspis, welche ihn durchsetzen. Der Jaspis ist theils roth, theils grau und von schöner Zeichnung. An dem entgegengesetzten und höchsten Punkte des Hügels ist die Felsart sehr durch rothes Eisenoxyd gefärbt, während der Hügel in seiner Mitte, wo er mit dem *Mercado*-Berge zusammenhängt, daher auch am meisten durch das Hervortreten der Eisenerz-Masse gelitten hat, wie geröstet erscheint, indem hier der Porphyr weiss und zersetzt und eine ungeheure Lagerstätte von Feuerstein grösstentheils in ein weisses Pulver umgewandelt worden ist, welches sehr fein und leicht ist, aus reiner Kieselerde besteht und unter dem Namen Putz- oder Polir-Pulver mit gutem Erfolge in einer Glas-Hütte, in der Eisen-Hütte und von den Gold- und Silber-Arbeitern verwendet worden ist".

„Auf dem südlichen Abhange dieses Hügels finden sich Rollstücke einer schwarzen vulkanischen Felsart mit Mandeln von weissem Kalkspath, welches darauf hindeutet, dass diese Porphyr-Gesteine von einer jüngern Eruption basaltischer Mandelsteine durchbrochen worden sind".

„Die Mineralien, welche indessen mehr Aufmerksamkeit als die vorhergehenden verdienen, sind: erstens ein Flussspath von schöner grüner und violetter Farbe, zweitens Krystalle des prächtigsten Amethystes und endlich eine Anzahl von Phenakit-Krystallen von der Farbe des Topases. Die beiden ersten haben sich am Fuss des *Mercado*-Berges gefunden, ohne dass man weiss, woher sie gekommen sind; der Flussspath als Geschiebe und der Amethyst in konzentrischen Schaalen (cascos), während der Phenakit in mehr als 3000 Krystallen auf einem eisenschüssigen Gange an dem Nordnordwest-Abhange des Berges gewonnen worden ist. Letzte sind

alle hexagonal, zeigen ausser dem normalen Prisma und der sechsflächigen Doppel-Pyramide (piramedoedro?) das Prisma der zweiten Ordnung und sind dem Berg-Krystall so ähnlich, dass das Mineral aus diesem Grunde den aus dem Griechischen entlehnten Namen Phenakit, welches Betrüger heisst, erhalten hat. Die Krystalle befinden sich nicht in ganz frischem Zustande und haben den ihnen eigenthümlichen Härte-Grad nicht mehr, sind aber immer noch einer schönen Politur fähig, wie einige dem Original-Berichte beigefügte geschliffene und als Schmuck gefasste Probestücke zeigen" *.

„Die Gangart, in welcher die Phenakit-Krystalle vorkommen, besteht aus Schwarz- und Braun-Eisenstein (Eisenoxyd-Hydrat), beide im erdigen Zustande und von schuppigem Gyps (Yeso escamoso) begleitet. Aber auch in dem Magnet-Eisenstein haben sich an verschiedenen Stellen Phenakit-Krystalle gefunden, und in der Schlucht der Berg-Spitze *de la Cruz* nach der Seite des *Rancho de la Tinaja* hin, an einer Stelle, wo die Grube *Nuestra Señora de la Luz* betrieben worden ist, bildet der Phenakit eine wahre Felsart, in welcher Krystalle von gemeiner Hornblende und Strahlstein vorkommen".

„Ein andres bemerkenswerthes Mineral ist der Pyknit, dessen langen prismatischen Krystalle von Stroh-gelber Farbe in dem Magnet-Eisenstein auf dem Gipfel des Berges eingeschlossen sich finden. Hierhin gehört der Stein, welcher in der Mitte der Spange sich befindet, die ich Ew. Exzellenz hierbei überreiche".

„Der gemeine Granat, ein so gewöhnlicher Begleiter des Magnet-Eisensteins nicht nur auf seinen Lagerstätten in *Europa*, sondern auch auf denjenigen, welche ich in *Nuevo-Leon* und *Coahuila* gesehen habe, fehlt am *Mercado*-Berge ganz; dagegen habe ich auf der Süd-Seite im Ausgehenden auf der Höhe in dem Magnet-Eisenstein einen Krystall von Rosen-rother Farbe gesehen, welcher edler Granat (Granate almandrino) zu seyn scheint".

„Schwerspath und Kalkspath finden sich selten, doch lässt sich aus den Tafel- und Skalenoeder-förmigen Eindrücken, welche sich auf der Rückseite der Magneteisenstein-Platten finden, schliessen, dass diese Mineralien früher in Menge vorhanden gewesen sind".

* Der Phenakit hat gewöhnlich eine Härte von 7,5 bis 8 und verwittert nicht leicht, so dass die hier angeführte Erscheinung als eine abnorme zu betrachten ist. B.

„Die Zusammenstellung aller dieser Mineralien, zum grössten Theil von auffallenden Farben und metallischem Glanz, hat unter dem ungebildeten Theile der Bevölkerung die unbegründete Ansicht hervorgerufen, dass der *Cerro del Mercado* in seinem Innern grosse Reichthümer an Gold und Silber bergen müsse, wodurch eine Menge von Schürfen entstanden sind, von denen der vorstehende Bericht bereits die bedeutendsten angeführt hat; doch ist in keinem derselben etwas Andres als Eisen-Erz aufgeschlossen worden. Mich auf die positiven Thatsachen, welche bis heute über den *Mercado*-Berg vorliegen, stützend kann ich mich daher auch nur dahin aussprechen, dass jedes Unternehmen zur Auffindung von Silber-Erzen in demselben fehlschlagen muss, und dass nur die den Menschen eigene Undankbarkeit und Unersättlichkeit dazu bestimmen können an einem Orte Gold und Silber zu suchen, an dem die göttliche Vorsicht mit freigebiger Hand einen Schatz von Eisen niedergelegt hat, dessen Zweck-entsprechende Gewinnung mehr als alle Silber-Gruben des Staates zusammengenommen zum Aufblühen und zur Vergrösserung von *Durango* beitragen wird."

„Schon weiter oben habe ich angeführt, dass man seit der Eroberung des Landes nicht an die Ausbeutung der unerschöpflichen Reichthümer des *Cerro del Mercado* gedacht, bis im Jahr *1828* eine *englische* Bergwerks-Gesellschaft die Eisen-Hütte erbaut hat, welche, obwohl zu verschiedenen Zeiten erneuert und verändert, die selbe und einzige Eisen-Hütte ist, die heute noch unter dem Namen des Eisen-Hüttenwerks *San Francisco* besteht*. Die Direktion dieser Bergwerks-Gesellschaft besass das Kapital und die Intelligenz, welche zur Errichtung eines solchen Werkes nothwendig sind, wie Diess der eben so dauerhafte als elegante Bau eines Wehres mit sich selbst öffnenden und schliessenden Schleusen am *Rio Tunal*, wodurch eine Wasser-Kraft von mehr als vierzig Pferden gewonnen wurde, und die Aufführung des Hohofens beweisen, indem beide heute noch im Gebrauch sind. Es ist daher sehr zu bedauern, dass zum Theil das mangelhafte Verwaltungs-System dieser Gesellschaft, zum Theil der Mangel an Steinkohlen, an deren Verwendung bei der Eisen-Erzeugung die *Engländer* gewöhnt waren, zum Theil

* Dieses Unternehmens und seines Ausganges habe ich bereits in meiner „Reise und Aufenthalt in *Mexiko*" etc., Band I, S. 220 erwähnt. B.

aber auch der bekannte Mangel Feuer-fester Erden und Steine in der Umgebung von *Durango*, endlich aber noch die häufigen durch die bekannte Langsamkeit der *Mexikanischen* Justiz-Verwaltung gesteigerten Zerwürfnisse zwischen den Fremden und Eingebornen den Fortschritt des Unternehmens hemmten und dessen Ruin beförderten, so dass im Augenblicke, als der Hohofen kaum angeblasen, das disponible Kapital von 250,000 Pesos bereits verbaut war und, anstatt den Hohofen, der wie es scheint wegen Mangels der nöthigen Anker, Risse bekommen und sich geöffnet hatte, wieder herstellen zu können, das Unternehmen, auf welches die Bevölkerung von *Durango* die grössten Hoffnungen für ihre Zukunft gebaut hatten, zum grössten Nachtheil für diesen Industrie-Zweig aufgegeben werden musste".

„Seit jener Zeit hatte das Hüttenwerk fortdauernd mit Streitigkeiten, Schwierigkeiten und Unglücksfällen zu kämpfen gehabt, dem einige seiner Unternehmer zum beklagenswerthen Opfer gefallen sind".

„Die nachfolgende Gesellschaft fand das Hüttenwerk ganz in Verfall und zerstört; sie beschränkte sich darauf das noch Vorhandene zu schützen und in solchen kleinen Öfen, welche zur Zugutmachung von Silber- und Blei-Erzen benutzt werden, einiges Eisen darzustellen, wie Solches schon während einiger Jahre durch einen Ackerbauer aus der Gegend von *Durango* mit geringem Kosten-Aufwande geschehen war, wobei er die nöthigen Acker-Geräthe zum Anbau seiner auf dem Abhange des *Mercado*-Berges gelegenen Grundstücke selbst anfertigte. Hierauf brachte Herr Emanuel Blas de Ferrer, ein geborner *Franzose*, mit naturhistorischen Kenntnissen ausgerüstet, das Eisen-Hüttenwerk durch Kauf an sich, baute dasselbe gänzlich um, indem er katalanische Luppen-Feuer, ein Kasten-Gebläse, zwei Hämmer und ein Pochwerk, Alles durch Wasser-Räder betrieben, vorrichtete, ein Walzwerk, eine Schmiede, eine Drehbank anlegte und andre nothwendige Anlagen machte, deren Kosten sich auf mehr als 50,000 Pesos belaufen haben, womit er eine wöchentliche Eisen-Produktion von 50 bis 80 Zentner Eisen bei einem Kohlen-Verbrauch von 1500 bis 2000 Arobas (376 bis 500 Zentner) und einem Kosten-Aufwande von 500 bis 800 Pesos erreichte. Rechnet man zu diesen bedeutenden Produktions-Kosten die hohen Steuern, womit das Eisen als ein National-Erzeugniss bei seinem Verbrauch in den benachbarten Staaten belastet war, so wird man einsehen, dass das Eisen von *Durango* mit dem ausländischen nicht

konkurirren konnte, so lange es nicht von allen Abgaben befreit wurde. Letztes ist durch das Dekret vom 26. Oktober *1842* erreicht worden, indem dasselbe nicht nur das im Lande dargestellte Eisen, sondern auch alle für die *mexikanischen* Eisen-Hüttenwerke aus dem Auslande bezogenen Maschinen, Walzen und Feuer-festen Steine und Mauer-Ziegel von allen Abgaben befreite".

„Unter diesen Verhältnissen und nachdem das Eisen-Hüttenwerk durch den plötzlichen Tod von Herrn FERRER an eine vierte Gesellschaft, welche nicht glücklicher als ihre Vorgänger, übergegangen war, gelangte dasselbe im Jahr *1847* durch Kauf an seinen jetzigen Besitzer, Don JUAN N. FLORÈS, der, obgleich er das Werk sogleich schwunghafter betrieb und ihm eine grössere Ausdehnung gab, indem er anstatt der katalanischen Luppen-Feuer kastilianische Öfen einführte, dasselbe doch bis gegen die Mitte des vorigen Jahres nur mit einem unbedeutenden Gewinn, unter Beibehaltung der Zugutmachungs-Methode seiner Vorgänger, welche in der Wirklichkeit nur die in *Biscaya* und jenseits der *Pyrenäen* übliche war, fortbetrieb".

„Dabei sind in der ganzen letzten zehnjährigen Betriebs-Periode nur etwa 25,000 Zentner Schmiede-Eisen ausgebracht und theils als Bleche (? platinas) zum Preise von 12 Pesos, theils auch als Gezähe für den Bergbau und als Acker-Geräthe zum Preise von 20 Pesos der Zentner verkauft worden, Preise die gewiss sehr hoch erscheinen, obwohl nicht in Abrede gestellt werden kann, dass viele Bergleute und Ökonomen das Eisen sehr schätzen, weil es nach ihrer Äusserung mit der Geschmeidigkeit des *Biscayischen* Eisens eine grössere Stärke verbindet".

„Dank aber dem thätigen unternehmenden und tief berechnenden Geiste des Besitzers, der sich durch keine Schwierigkeiten zurückschrecken lässt und Alles, selbst seine Existenz aufopfert, um das eben so wichtige als Gewinn-bringende Unternehmen zum Ziele zu führen, hat Don JUAN N. FLORES, nachdem er etwa 50,000 Pesos auf Verschönerung und Verbesserung des alten Werkes verwendet hatte, im vorigen Jahre den doppelten Betrag zur Anwerbung tüchtiger *englischer* Eisenhütten-Leute und zur Einführung des zur Eisen-Erzeugung jetzt in *Europa* gebräuchlichsten Verfahrens hergegeben".

„Der Hohofen ist wieder zur Aufnahme und zu Ansehen gelangt;

der Mangel an Steinkohlen ist durch Anwendung von Kohlen von weichem Holz mit Eichenholz vermengt ersetzt worden; anstatt des im Feuer leicht zerstörbaren Porphyrs von *Ayala* hat man einen feinkörnigen und sehr Feuer-beständigen Sandstein vom *Gallo* verwendet und die Gebläse-Vorrichtung, welche etwas unbeholfen und schwerfällig war, durch ein doppelt wirkendes Zylinder-Gebläse ersetzt. Dadurch sind denn jetzt da, wo früher die bescheidenen katalanischen Luppen-Feuer unter dem Schutz eines Gestrüppes *amerikanischer* Feigenbäume arbeiteten, inmitten lachender Fluren, Schlössern gleich die stolzen Gebäude und Werkstätten des Eisen-Hüttenwerks von *San Francisco* entsanden, und die den Öfen und Essen entsteigenden Flammen und Rauch-Säulen deuten an, dass hier die Wissenschaft und die Industrie um die Palme ringen, und endlich ist die Aufgabe nach dreissigjährigen fruchtlosen Versuchen gelöst".

„In diesem Augenblick hat der Hohofen seine erste Campagne beendigt, und während der Dauer derselben von 75 Tagen 50 bis 120 Zentner Eisen in je 24 Stunden geliefert, so dass man schon im Besitz eines ziemlichen Vorraths von Roheisen ist, den man binnen kurzer Zeit in den im Bau begriffenen Kupol-Öfen und Frischfeuern weiter verarbeiten wird".

„Unter andern schweren Maschinen-Theilen, welche man während dieser Campagne gegossen hat, führe ich hier nur ein Paar Zylinder an, die nachdem man sie auf einer von Herrn Ison aus den *Vereinigten Staaten von Nordamerika* herüber gebrachten Drehbank von kolossaler Dimension abgedreht und polirt haben wird, auf dem Hüttenwerk zum Auswalzen des Eisens dienen sollen".

„Das bei dieser ersten Campagne erzielte Roheisen ist zum Theil von der besten Qualität und von jener grauen Farbe, welche das Eisen besitzt, das nach der Analyse von Bromeis 0,930 Prozent Kohlenstoff chemisch gebunden in seiner Mischung und 2,340 Proz. Kohlenstoff beigemengt enthält, so dass das daraus dargestellte Schmiede-Eisen in keiner Beziehung dem *englischen* und *schwedischen* nachstehen wird".

„Durch den gegenwärtigen Hütten-Prozess hat man viele Hand-Arbeit erspart, den Kohlen-Verbrauch von 40 Arrobas auf 20 Arrobas (von 10 Zentner auf 5 Zentner) für den Zentner Eisen heruntergebracht, und, obgleich wegen des hohen Preises des Brenn-Materials von 1¼ Real (6 Sg. 6 Pf.) für die Arroba das Eisen nicht

so billig wie anderwärts zu stehen kommt, so hofft man es doch so billig darzustellen, um es mit Vortheil nach der Mehrzahl der übrigen Staaten der Republik verkaufen zu können und dadurch dem Staate von *Durango* eine Quelle des Reichthums zu verschaffen, welche bis dahin, wie so viele andern, womit die Vorsehung den reichen Boden dieses Staates gesegnet hat, durch die Trägheit und den Kleinmuth unsrer Kapitalisten unbenutzt geblieben ist."

Nach den vorstehenden Angaben WEIDNER'S zeigt das Auftreten des Magnet-Eisensteins an dem *Cerro del Mercado* sowohl in geologischer als auch in mineralogischer Beziehung zwar grosse Ähnlichkeit mit dem Vorkommen der gleichartigen Eisen-Erze im Norden von *Europa*, wie solches von DAUBRÉE * und DUROCHER ** beschrieben worden ist, weicht aber auch in mancher anderer Hinsicht wesentlich davon ab. Die Eisenerz-Lagerstätten *Skandinavien's* gehören nach den Angaben der gedachten Beobachter entweder den krystallinischen geschichteten Gesteinen, aus Gneiss und Glimmerschiefer mit Granit, Quarzfels, Hornblende und körnigem Kalkstein so wie aus Thonschiefer bestehend, oder den paläolithischen Formationen an. Sie bilden in denselben selten eigentliche Gänge, treten vielmehr in Lager-artigen, Linsen-förmigen oder Stock-förmigen Massen auf, wie solche den plutonischen Bildungen eigen sind, ohne den Charakter von Spalten-Ausfüllungen zu zeigen, und unterscheiden sich von einander dadurch, dass sie bald hauptsächlich nur Magnet-Eisenstein, bald aber vorzugsweise nur Roth-Eisenstein in Begleitung von Magnet-Eisenstein führen, während der *Mercado*-Berg nach den vorstehenden Angaben als eine lang-gezogene Stock-förmige vorzugsweise aus Magnet-Eisenstein bestehende Masse im Porphyre zu betrachten ist.

Geht man auf eine weitere Vergleichung der in Rede stehenden *mexikanischen* Eisenstein-Lagerstätte mit den ähnlichen Haupt-Vorkommnissen des Magnet-Eisensteins in *Skandinavien* ein, so wird man

---

* Vergl. *Mémoire sur les depots metallifères de la Suède et de la Norvège, par* M. A. DAUBRÉE. *Annal. d. mines, 4. sér., T. IV*, p. 199 *ss.*

** Vergl. *Observations sur les gites metallifères de la Suède, de la Norvège et de la Finlande par* M. J. DUROCHER, *ibid. 4. sér., T. XV*, p. 171 *et suiv.*; — sowie: *Notes sur l'exploitations des mines et des usines dans le nord de l'Europe par* M. J. DUROCHER, *ibid. 5. sér., T. VIII*, p. 213 *et suiv., et T. IV*, p. 351 *et suiv.*

sich bald davon überzeugen, dass erste mit den Lagerstätten dieses Erzes weder bei *Dannemora*, — wo die Eisen-Erze in mehren bis zu 55 Meter ($60^1/_2$ varas) mächtigen Zylinder-förmigen und fast vertikalen Massen in einer an 2000 Meter langen und 200 Meter breiten Zone von körnigem Kalkstein, in welchem gleichzeitig Quarz-Porphyre in Linsen-förmigen Massen auftreten, vorkommen —, noch bei *Arendal*, — wo zahlreiche Linsen-förmige 3 bis 16 Meter ($3^1/_2$ bis $19^1/_4$ varas) mächtige und bis zu 250 Meter (290 varas) lange Ablagerungen in einer lang gestreckten Zone von Gneiss und Glimmerschiefer, durchsetzt von zahlreichen Granit-Gängen, zwischen den Gesteins Schichten eingekeilt sind und neben dem Magnet-Eisenstein gar keinen Roth-Eisenstein führen, aber reich an verschiedenen Gang-Arten sind —, verglichen werden kann, indem es sich von denselben in vielfacher Beziehung wesentlich unterscheidet. Dagegen bildet der *Mercado Berg* gerade so wie der *Bipsberg* unweit *Falun* in *Darlekarlien* einen Insel-förmigen lang-gedehnten Berg, dessen Längen-Erstreckung aus Westen in Osten gerichtet ist. Während auf dem *Bipsberge* der Bergbau auf eine Länge von 200 Meter (239 varas) in der 25 bis 35 Meter (29 bis 41 varas) mächtigen Lagerstätte geführt wird, welche in Gestalt einer platt gedrückten Säule mit einer langen Reihe ähnlicher Magneteisenstein-Massen fast senkrecht zwischen den Schichten des Gneisses und der übrigen damit auftretenden Felsarten eingelagert ist und den einfachen aus einem Elemente bestehenden plutonischen Gesteins-Bildungen gleich geachtet werden kann, tritt der Eisenstein am *Cerro del Mercado* zwar in einer weit grössern anscheinend ununterbrochenen Längen-Ausdehnung und fast zehnfachen Mächtigkeit in dem weit verbreiteten *mexikanischen* Porphyre auf, muss aber auch als eine in denselben eingelagerte plutonische Masse betrachtet werden, deren sich nach den obigen Angaben in der Umgebung des *Mercado*-Berges wahrscheinlich mehre im Porphyr nachweisen lassen dürften. Am *Bipsberge* ist die Lagerstätte vorzugsweise von einem zum grössten Theile aus einem grünen blätterigen Chlorit bestehenden Gesteine begrenzt, welches auch in Gang-artigen bei den meisten *schwedischen* Eisenerz-Lagerstätten auftretenden und Skoelar genannten Trumen den Magnet-Eisenstein durchsetzt und auf diesen Trumen häufig von Talk, Glimmer, Serpentin, Asbest und Hornblende begleitet ist. Die Lagerstätte besteht, wie am *Cerro del Mercado*, aus massigem

fast ganz reinem krystallinisch-körnigem Magnet-Eisenstein, fast ganz ohne irgend eine Gang-Masse, indem sich in dem Magnet-Eisenstein nur hin und wieder einige Blätter von Roth-Eisenstein, Hornblende, wenige Quarz-Trume und einige Kalkspath-Drusen befinden, aber nur zufällig, nicht als wesentliche Theile der Masse auftreten; auch zeigt sich in einigen Quarz-Drusen eingeschlossen bisweilen Graphit oder selbst Bitumen. Das Auftreten des Magnet-Eisensteins auf der Lagerstätte ist hier also ganz analog wie am *Mercado*-Berge. Die Frage jedoch, ob an letztem auch Graphit und Bitumen sich finden, muss für jetzt verneint werden; doch wird erst dann eine genauere Parallele zwischen beiden Lagerstätten gezogen werden können, wenn nähere Aufschlüsse nicht nur an dem *Mercado*-Berge selbst, sondern auch an den in seiner Nähe auftretenden übrigen Eisenstein-Massen gemacht und durch einen ausgedehnteren Bergbau die Frequenz der mit dem Magnet-Eisenstein zusammenbrechenden Mineralien und sein Verhalten zu den ihn durchsetzenden Gang-Trumen näher dargethan seyn wird, worüber WEIDNER bei dem Mangel genügender Aufschlüsse keine genügenden Beobachtungen sammeln konnte. Es wird sich dann auch näher ermitteln lassen, ob der *Mercado*-Berg mit den nach WEIDNER'S Angabe in seiner Nähe auftretenden Eisenerz-Massen in unmittelbarem Zusammenhange steht, oder ob letzte in gesonderten Lagerstätten innerhalb einer gewissen Eisenerze-führenden Zone im Porphyre auftreten.

Betrachtet man nun auch die Haupt-Lagerstätten des Magneteisensteins in ihrem Auftreten am *Ural*, so finden wir auch hier theils grosse Übereinstimmung in dem Vorkommen im Allgemeinen und zwar eine grössere als in *Skandinavien*, theils aber auch nicht unbedeutende Abweichungen in der Zusammensetzung zwischen diesem und dem Auftreten des Magneteisensteins am *Cerro del Mercado*; doch lassen auch die Angaben über die Lagerstätten dieses Minerales am *Ural* hinsichtlich ihrer Vollständigkeit Manches zu wünschen übrig, da solche nur auf Beobachtungen von Reisenden beruhen, welche zwar ihre eigenen Wahrnehmungen aufzeichneten, aber die Beobachtungen über die Aufschlüsse, welche im Verlauf der Zeit an den meist in Tagebau bestehenden Gewinnungs-Punkten gemacht worden sind, nicht sammeln konnten. PALLAS *,

* PALLAS: Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. *Petersburg 1778*, 4°, Band II, S. 198, 207 und 268.

HERMANN*, HOFMANN und VON HELMERSEN**, sowie GUSTAV ROSE*** geben nähere Nachricht über die Lage, das Vorkommen und die Beschaffenheit dieser dem *Cerro del Mercado* an Ausdehnung nicht weit nachstehenden Magneteisenstein-Berge des *Urals*.

Im *Ural*-Gebirge tritt Magneteisenstein an manchen Punkten auf; doch sind es nur vier derselben, denen wir zur Vergleichung des Vorkommens mit jenem am *Cerro del Mercado* unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden haben. Der südlichste dieser Magneteisenstein-Berge ist der *Ulu Utasse Tau* auf dem linken Ufer des *Ural*-Flusses, etwas über eine Meile nördlich von der Festung *Magnitnaja* und südlich von *Werch-Uralsk*. Die ihm zunächst gelegenen *Steppenberge* bestehen nach HOFMANN und VON HELMERSEN aus einem röthlichen Hornstein-Porphyr mit Feldspath-Krystallen, welcher Magneteisenstein eingesprengt enthält. Der Magnet-Berg selbst liegt in einer zweiten höhern Porphyr-Kette, die wie er selbst aus ungeschichtetem Feldstein-Porphyr, hin und wieder körnigen Grünstein mit vorherrschendem Feldspath einschliessend, besteht, welchen ROSE † zum Augit-Porphyr rechnet. An der West- und Ost-Seite des Berges findet sich der Magneteisenstein in grössern und kleinern Massen von dunkel-braunem Thon umschlossen, von mit Kalksinter erfüllten Rissen durchzogen und an der Oberfläche bisweilen mit oktaedrischen Krystallen bedeckt. Das Erz, welches in Tagebauen gewonnen wird, enthält 70 bis 80 Prozent Eisen.

Weiter in Norden, nördlich von *Katharinenburg*, fast unter 58° nördl. Breite, finden wir bei dem Eisen-Hüttenwerk *Nischne-Tagilsk* den zweiten Magneteisenstein-Berg, *Wissokaja Gora*, den PALLAS ††, HERMANN ††† und ROSE †* besucht und beschrieben haben. Der einen breiten flachen aus N. in S. gerichteten Rücken bildende Berg erhebt sich neben dem Teiche des Hüttenwerks und besteht dem grössten Theile nach aus reinem Magneteisenstein, welcher nach der Oberfläche hin in Brauneisenstein übergeht. Der

---

* HERMANN: Beschreibung des Uralischen Erz-Gebirges. *Berlin* und *Stettin 1789*, 8°, Band I, S. 151 und 305.

** HOFMANN und VON HELMERSEN: Geognostische Untersuchung des Süd-Uralgebirges. *Berlin 1831*, S. 27.

*** GUSTAV ROSE: Mineralogisch-geognostische Reise nach dem Ural etc. *Berlin 1842*, 8°, Band I, S. 310, 341, 379; Band II, S. 134, 180.

† a. a. O. S. 181. — †† a. a. O. Band II, S. 198.

††† a. a. O. Band I, S. 304. — †* a. a. O. Band I, S. 310.

meiste und beste Magneteisenstein soll auf der südlichen und westlichen Seite des Berges vom Gipfel bis unter die Sohle desselben anstehen, aber auch auf der Ost-Seite zu Tage treten. Nur auf der Nord- und Nordost-Seite zeigt sich ein graues Gestein, welches nach HERMANN auch an den übrigen Erz-reichen Gehängen des Berges die Räume zwischen den Erz-Lagern und einen Theil des Berg-Rückens einnimmt, aus röthlich-grauem Jaspis-Porphyr mit klein-körnigem weissem Feldspath und einigen Quarz-Körnern besteht und die Unterlage der Eisenerz-Lagerstätte bilden soll. ROSE, der diesen Porphyr nicht gesehen, glaubt ihn ebenfalls für Augit-Porphyr halten zu dürfen. Er bemerkt ferner, dass die ungeheure Erz-Masse, die nach HERMANN 300 Lachter lang, 250 L. breit und 41 L. hoch ist, also einen Kub.-Inhalt von 1025000 Lachter haben würde, in einem weissen gelben und braunen Thon liege, von welchem sie auf der Ost-Seite scharf abschneidet. Der Magneteisenstein ist theils dicht, von unvollkommen muschligem Bruch und fettglänzend, theils fein-körnig und matt, theils aber auch von geringem halbmetallischem Glanze. Die Höhlungen und Spalten des Erzes sind an ihren Wänden mit kleinen oktaedrischen Krystallen bekleidet. Das Magneteisenerz ist häufig attraktorisch, unregelmässig zerklüftet und auf den Kluft-Flächen braun gefärbt, mit Brauneisenocker, oder auch mit erdigem Malachit und erdiger Kupfer-Lasur überzogen, während es an manchen Stellen fein eingesprengten Kupferkies enthält. Ganz in der Nähe des Magnet-Berges, auf seiner West-Seite in der Ebene, haben sich auch Nester-weise im Thone Kupfer-Erze, und eine Meile nördlich davon eine andere Magneteisenstein-Lagerstätte von geringerer Ausdehnung, ebenfalls mit Brauneisenstein vorkommend, gefunden.

Etwa sieben Meilen weiter gegen Norden zwischen den Eisen-Hüttenwerken *Kuschwinsk* und *Werch-Turinsk* liegt der dritte Magnet-Berg, *Gora Blagodat* genannt, über welchen PALLAS* und ROSE** Nachricht geben. Er liegt etwa $^1/_2$ Meile östlich von *Kuschwinsk*, bildet einen einzeln stehenden und durch zwei Vertiefungen in drei Kuppen getheilten Berg, der sich aus N. in S. zieht, und an dem sich die Magneteisenstein-Lagerstätte bei 50 Lachter Höhe auf 200 Lachter Länge und 50 Lachter Queere ausbreitet. Das Eisenerz soll nicht ganz bis zum Fuss des Berges reichen, vorzugsweise auf dem Süd- und Ost-Abhange auftreten, während der Nord- und Nordwest-

* a. a. O. Band II, S. 207. — ** a. a. O. Band I, S. 342.

Abhang des Berges grösstentheils aus einem grauen Gestein, nach Rose aus einem ausgezeichneten Augit-Porphyr mit Krystallen von Gras-grünem Augit besteht. Die Hauptmasse dieses Porphyres ist nur scheinbar gleichartig, zeigt vielmehr, wenn mit Wasser angefeuchtet, weisse Flecken wahrscheinlich von Labrador, welcher sich auch auf der Oberfläche des Gesteins, da wo er durch Verwitterung in Porzellanerde umgewandelt ist, erkennen lässt. Ersteigt man den *Blagodat* von der West-Seite, so findet man, so bald man sich seinem Gipfel nähert, zuerst Magneteisenstein der Gebirgsart beigemengt, welcher höher aufwärts reichlicher und zuletzt ganz herrschend wird. Grosse Massen von ganz reinem Magneteisenstein wechseln dann mit andern, in denen die Gebirgsart mehr oder weniger vorherrschend ist, und man sieht hierdurch ganz deutlich, dass das Eisenerz und die Gebirgsart von gleichzeitiger Bildung sind. Der Magneteisenstein ist in vielen Stücken attraktorisch, meist grob- und seltener fein-körnig und enthält zuweilen in Drusen-Höhlungen in Oktaedern auskrystallisirten Magneteisenstein. Ausserdem findet sich in demselben Eisenkies, derb und krystallisirt, Kalkspath, Feldspath und Analzim.

Von dem Gipfel des *Blagodat* gegen NNW. bietet sich dem Auge der 12 Meilen von da und etwas über 4 Meilen von *Nischne-Turinsk* entfernte *Katschkanar*, der vierte Magneteisenstein-Berg des *Urals* dar. Nach Pallas* und Hermann** ist der *Katschkanar* ein aus mehren Berg-Kuppen bestehender Gebirgs-Stock, an welchem der Magneteisenstein an vielen Punkten zwischen Felsen eines grauen wilden Gesteins, nach letztem desselben Porphyrs wie bei *Nischne-Tagilsk*, in einzelnen kleinen Kuppen zu Tage treten und an einigen Punkten vier Lachter hoch emporragen soll. Rose*** hält das Gestein für denselben Augit-Porphyr wie beim *Blagodat*. Er hat Handstücke daher erhalten, welche theils aus derbem ziemlich gross-körnigem Magneteisenstein, theils aus einem körnigen Gemenge von Magneteisenstein und Augit, theils aber nur aus sehr grob-körnigem Augit mit wenigem eingesprengten Magneteisenstein bestanden haben. Der Berg ist wegen seiner kräftigen Magnete berühmt, bis jetzt aber wenig aufgeschlossen. Auf seinem westlichen Abhange, nach *Bissersk* zu, hat sich das schöne Smaragd-grüne Mineral gefunden, welches den Namen Uwarowit erhalten hat †.

* a. a. O. Band II, S. 267. — ** a. a. O. Band I, S. 151.

*** a. a. O. Band I, S. 371. — † Poggend. Annal., B. XXIV, S. 338.

Mit Rücksicht auf das Vorkommen der Magneteisensteine des *Ural-Gebirges* im Porphyr und das Auftreten derselben in mächtigen Berg-Massen, wenn auch hin und wieder durch taube Gebirgs-Keile durchsetzt und unterbrochen oder in Lager-artige Massen getrennt, bieten dieselben eine weit grössere Ähnlichkeit mit dem Magneteisenstein-Vorkommen am *Mercado*-Berge dar, als jene *Skandinaviens*, selbst das Vorkommen am *Bipsberge* unweit *Falun* nicht ausgeschlossen. Es erscheint bei der grossen Ähnlichkeit des Vorkommens der Magneteisenstein-Masse am *Ural* und am *Mercado*-Berge bei *Durango* kaum zweifelhaft, dass auch an letztem Punkte die Bildung des das Eisen-Erz umgebenden Porphyrs und des Magneteisensteins eine gleichzeitige ist, und dass bei näheren Untersuchungen und Aufschlüssen es sich ergeben wird, wie Diess schon einige Angaben WEIDNERS schliessen lassen, dass auch am *Mercado*-Berge der Porphyr in einzelnen Massen und Gebirgs-Keilen zwischen die Eisenstein-Massen tritt und kleinere Massen von Eisenstein ganz von dem Porphyr umschlossen sind. WEIDNER erwähnt nämlich bei seiner Beweisführung der vulkanischen Bildung des Magneteisensteins am *Mercado*-Berge, dass sich auf nahe gelegenen Höhen einzelne rundliche Bomben-förmige Stücke dieses Eisen-Erzes vorfinden, die ich eben so wenig als die von ihm angeführten glatten Geschiebe-förmigen Stücke für etwas Anderes als für aus dem umgebenden Gestein ausgewitterte Nieren und Nester halten kann, und dass sich auch wohl Magneteisenstein im Porphyre eingesprengt und dadurch die gleichzeitige Bildung beider wird nachweisen lassen. Dass diese Bildungs-Weise die Entstehung mehrer Stock-förmiger Massen des Eisen-Erzes in einer bestimmten Zone des Porphyrs nicht ausschliesst, ja selbst dadurch bedingt ist, bedarf keiner näheren Erwähnung.

Ob man es auch am *Mercado*-Berge mit Augit- und nicht mit Hornblende-Porphyr zu thun hat, muss einer näheren Untersuchung vorbehalten bleiben. Sehr zu wünschen wäre eine fortgesetzte Beobachtung der am *Mercado*-Berge auftretenden Mineralien und eine nähere Untersuchung derselben; ich bin daher bemüht gewesen mir eine Sammlung der bereits bekannten Mineralien und Eisen-Erze von daher zu verschaffen, bei deren Eingang ich Näheres darüber mitzutheilen nicht unterlassen werde.

Über die Konferven-artigen Bildungen in manchen Chalzedon-Kugeln,

von

Herrn Dr. GERGENS
in *Mainz*.

In einer früheren Mittheilung* habe ich von meinen Beobachtungen über die Einschlüsse von Baryt- und Braun-Spath und die aus letztem durch Pseudomorphose entstandenen Braun-Eisensteine so wie über einen vermuthlichen Apatit-Krystall im *Obersteiner* Chalzedon aus einer alten Sammlung berichtet. Bei der Beschreibung des Stückes, welches die zahlreichen Braunspath- und Brauneisenstein-Kryställchen enthält, erwähnte ich, dass dieselben vorzüglich häufig an grünlich-braunen Algen-artigen Fäden ankrystallisirt sind, welche als verworrene Bündel in der klaren Chalzedon-Masse liegen und dem Stücke den bekannten Charakter des Moos-Achates geben. Dass die Masse dieser Fäden dem Eisenoxyd-Hydrat ihre braune Farbe verdankt, schien mir nicht zweifelhaft; wie sie aber entstanden seyn mögen, darüber belehrte mich eine Beobachtung, welche ich im vorigen Jahre machte, und die mir im Hinblick auf den noch nicht gar alten Streit über vermeintliche organische Einschlüsse in Chalzedonen der Mittheilung werth scheint.

Im Verlaufe einer Reihe von Untersuchungen über die Bildung verschiedener Mineralien war es mir gelungen, Opal und Hydrophan auf die Weise darzustellen, wie ich mir deren Entstehung in der Natur gedacht hatte**.

---

* Jahrbuch *1856*, S. 22 ff.

** Ich werde diese Versuche später beschreiben.

Dieser Erfolg hatte mich veranlasst auch die Bildung künstlicher Pseudomorphosen zu versuchen, und ich erhielt dabei die oben erwähnten Konferven-artigen Gebilde in solcher Vollkommenheit, dass die Mittheilung des ganzen Herganges über die Entstehung der Moos-Achate einiges Licht verbreiten dürfte, zumal da die Bildung dieser Konferven-Formen von Jedem leicht zu bewerkstelligen ist und in wenigen Minuten unter den Augen des Beobachters vor sich geht.

Zur Darstellung künstlicher Silikate hatte ich mich mit gutem Erfolge des Natron-Wasserglases in verschiedenen Graden der Verdünnung bedient. Als ich nun versuchte, einen Krystall von Eisen-Vitriol durch Einlegen in unverdünnte Wasserglas-Lösung, wie dieselbe von den Fabrikanten in Handel gebracht wird, in kieselsaures Eisenoxydul zu pseudomorphosiren, wurde in dem flüssigen Wasserglas der Krystall schnell oberflächlich gelöst, und mit dem Momente der Lösung begann die gegenseitige Zersetzung beider Salze in ganz eigenthümlicher Weise.

Der Krystall wurde augenblicklich an seiner ganzen Oberfläche angegriffen und mit einer sehr dünnen Haut von grünlich-braunem kieselsaurem Eisenoxydul überzogen. Diese Haut umgab den festen unzersetzten Kern nur locker gleich einer Blase, und es drang in dieselbe durch Endosmose immer mehr Wasser aus der Wasserglas-Lösung ein, so dass endlich die nun bis zum Bersten mit Flüssigkeit gefüllte Hülle die Umrisse des Krystalles undeutlich machte. Dieser Hergang dauerte oft kaum eine Minute; dann begann die spezifisch leichtere Vitriol-Lösung an einzelnen Stellen die schützende Hülle zu durchbrechen und in dem schweren Wasserglas emporzusteigen. Mit dem Augenblicke des Durchbruches trat die Zersetzung der schwefelsauren Salz-Lösung durch das kieselsaure Natron auf ihrer Oberfläche ein, das aufsteigende Tröpfchen bekam unmittelbar nach seinem Austritte ebenfalls eine Haut von kieselsaurem Eisenoxydul, und es entsand dadurch ein oben geschlossenes braunes Röhrchen, welches schnell bis hinauf an die Oberfläche der Wasserglas-Lösung wuchs. Diese Röhrchen hatten eine Dicke von $^1/_2$—$1^1/_2{}^{mm}$; es stiegen deren aus einem 1^{cm} grossen Krystalle oft bis 5 und mehr zu gleicher Zeit schnell empor, bis endlich von der Stelle aus, wo der Krystall gelegen war, ein ganzer Büschel bis an die Oberfläche der Flüssigkeit hinaufragte. Nicht immer ging das Wachsthum dieser Fäden gleichförmig vor sich; häufig stockte

dasselbe; dann schwoll das obere Ende etwas an, und der flüssige Inhalt kam an einer dünneren Stelle zum Durchbruch, worauf von da aus die Bildung eines neuen meist engeren Röhrchens begann. Solche Röhrchen hatten, besonders wenn die Absätze kurz waren, die grösste Ähnlichkeit mit gegliederten Konferven-Fäden, welche noch dadurch auffallender wurde, dass zuweilen durch seitliche Durchbrüche Gabel-Theilungen entstanden. Nie sah ich Röhren-Bildung horizontal nach der Seite hin oder gar nach unten, denn die Vitriol-Lösung folgte augenscheinlich dem Gesetze der Schwere; immer war die gerad-aufsteigende Richtung ungestört, wenn nicht als Hinderniss im Wachsthum etwa das Zusammentreffen mit einem anderen Röhrchen oder mit einem Klümpchen Kiesel-Gallerte eintrat. Dann stockte das Wachsthum, es bildete sich sogleich ein Knoten, und erst durch dessen Bersten erhoben sich ein oder mehre neue Fäden von dieser Stelle aus nach oben.

Diese Gebilde werden um so feiner, je konzentrirter die Wasserglas-Lösung ist; bei einer stärkeren Verdünnung derselben, wobe der Eisen-Vitriol schneller und reichlicher aufgelöst wird, erreichen sie wohl die Dicke mehrer Millimeter und erscheinen dann zuweilen in stalaktitischer Form. Diese ist am deutlichsten, wenn man eine konzentrirte Vitriol-Lösung in das Wasserglas giesst; es entstehen dann im Augenblick des Eingiessens oft hohle wurmartige Gewirre, um welche sich später unter günstigen Umständen die Kieselsäure als fester Opal lagern kann. Diese Röhren sind immer mit der Vitriol-Lösung erfüllt, die jedoch bald ihre Basis an die Kieselsäure des Wasserglases abtritt, wodurch die Silikat-Rinde, woraus ihre Hülle besteht, verstärkt wird, die Röhren dann aber hohl, d. h. mit schwefelsaurer Natron-Lösung erfüllt bleiben.

Die Silikat-Bildung ist so augenblicklich, dass der eingegossene Strahl der Vitriol-Lösung bei der Berührung mit dem Wasserglas plötzlich zu erstarren scheint.

Kommen verdünnte Vitriol-Lösungen mit dem Wasserglas zusammen, so entstehen meist Gewirre von feinen unregelmässigen hohlen Fäden, ähnlich dünnen Fragmenten von Badeschwamm. Die gelblich-braunen wenig durchscheinenden Moos-Achate von *Oberstein* zeigen solche Zeichnungen und lassen die ursprüngliche später mit hellem Chalzedon erfüllte Röhren-Form oft noch deutlich erkennen.

So schön diese Gebilde sind, so lange das Wasserglas noch flüssig ist, so ist es mir doch nicht gelungen, sie auf die Dauer zu erhalten. Durch Niederschlag der Kiesel-Gallerte wird das Glas, worin der Versuch gemacht wird, bald getrübt, und nur einzelne Fäden, die sich dicht an die Wand des Glases angelegt haben, bleiben noch sichtbar, sind aber immer platt zusammengedrückt und zeigen kaum eine Spur der früheren Röhren-Form.

Nicht allein der Eisen-Vitriol erzeugt mit dem Wasserglas derartige Formen; alle löslichen Erd- und Metall-Salze, welche im Stande sind die kieselsauren Alkalien zu zersetzen, bringen dieselben mehr oder weniger schön hervor; aber nur Metall-Salze bilden Silikate, welche durch ihre Farben den Hergang recht anschaulich machen.

In einem Falle, wo diese Bildungen in einem Glas-Zylinder von 4^{cm} Durchmesser vor sich gingen, indem ich nach der unten anzuführenden Weise die Abscheidung der Kieselerde aus Wasserglas-Lösung in Form von Opal eingeleitet hatte, waren die Röhrchen besonders zierlich, und da ich stellenweise den Beginn des Absatzes eines durchsichtigen Silikats wahrnahm, was ich anfangs für Chalzedon hielt (es zeigte sich später als Hydrophan), so beobachtete ich über ein halbes Jahr den weiteren Verlauf. War mir schon gleich anfangs die grosse Übereinstimmung mit den von COTTA* beschriebenen vermeintlichen organischen Gestalten aus dem *Schlattwitzer* Achat-Gange aufgefallen, namentlich mit den von ihm Fig. 9 und 10a abgebildeten, so musste ich noch mehr staunen, als nach einigen Wochen die Opal-Masse auch in Form eines unendlich feinfaserigen weisslichen Schimmels rund um die Röhrchen in die Wasserglas-Lösung hinauf wuchs und nun auch an einigen derselben die Fig. 13 von COTTA dargestellten Formen zum Vorschein kamen. Es war, als breite sich die Schimmel-ähnliche Opal-Masse, welche das Röhrchen 1½^{mm} dick überzog, in Zwischenräumen von 3—5^{mm} Regenschirm-artig aus; diese Bildungen wiederholten sich wohl 3—6 Mal an einem Röhrchen und erreichten in einigen Fällen einen Durchmesser von 4—6^{mm}. Nach einigen Tagen machte die fortschreitende Opal-Bildung der Beobachtung ein Ende, ich konnte in seiner weissen wenig durchscheinenden Masse von den Röhren nichts mehr wahrnehmen; das färbende Eisen-Oxydul war schon früher

* Jb. *1837*, S. 298 ff.

verschwunden, die Röhrchen schon weiss, ehe die Schirm-Bildungen zum Vorschein gekommen sind.

Wäre es mir gelungen statt opakem Opal durchsichtigen Chalzedon darzustellen, so würde die von NÖGGERATH* beschriebene Bildung aus dem Chalzedon von *Montevideo* bei meinem Versuche dauernd sichtbar geblieben seyn. So täuschend auch die Ähnlichkeit mit Sprüngen ist, wie ein altes Stück aus *Oberstein* in meiner Sammlung zeigt, so kann ich dieselben doch nach der oben beschriebenen Beobachtung nicht für solche gelten lassen. Jedenfalls dürfte es interessant seyn, diese Gebilde in ihrer allmählichen Entwickelung beobachten zu können, und ich will desshalb noch zum Schluss genau angeben, wie ich dabei verfahren bin. Ein Glas-Zylinder von 4—5^{cm} Durchmesser und 10^{cm} Länge wird am einen Ende mit einer Blase überspannt und mittelst seitlich eingesteckter Kork-Stücke in einem Zucker-Glase so befestigt, dass man denselben wie bei einem einfachen galvanoplastischen Apparate beliebig hoch stellen kann. — In das Zucker-Glas giesst man stark angesäuertes Wasser bis dasselbe die Blase vollkommen berührt; den Zylinder füllt man mit Wasserglas-Lösung. Hat man Kali-Wasserglas, so wird das Wasser mit Schwefelsäure, — hat man Natron-Wasserglas, so wird dasselbe mit Salzsäure angesäuert. Sehr bald tritt durch die Blase ein Austausch der Bestandtheile ein; sie bedeckt sich innen mit Kiesel-Gallerte, die schon nach einigen Tagen zu Hydrophan oder Opal erhärtet und nach Monaten noch an Dicke zunimmt. Bei schneller Bildung erhielt ich vorwiegend sehr brüchigen und (nass) fast Wasser-hellen Hydrophan; je langsamer dieselbe vor sich ging, um so sicherer war das Produkt weisser opaker fester Opal. In diesem Zylinder nun kann man die Bildung der eben beschriebenen Röhrchen beobachten, wenn man einen Krystall von Eisen- oder Kupfer-Vitriol in die Wasserglas-Lösung wirft. Die gebildete Opal-Schicht hat eine unverkennbare Neigung zu faseriger Struktur, wobei die Fasern auf der Blase senkrecht stehen und sich eben so um die Röhrchen anlagern, welche, so weit sie vom Opal eingeschlossen sind, durch Abgabe ihres Metall-Oxydes an die Säure ihre Farbe verlieren und weiss und opak erscheinen, bis sie endlich ganz mit demselben verschmelzen. Auch von dem

---

* in den Verhandlungen des naturhist. Vereins der *Preussischen Rheinlande* etc. *1858*, Heft *1* und *2*, S. VII [> Jahrb. S. 819].

Vitriol-Krystall, welcher bald von Opal umgeben ist, bleibt nach wenigen Tagen nur ein undeutlicher Umriss, der endlich völlig verschwindet. So lange das neue Silikat nass ist, hat es die grosse Ähnlichkeit mit einem sehr klaren Chalzedon; so bald das Wasser verdunstet, tritt die Natur des Opales in Farbe, Härte, Glanz, Bruch etc. deutlich hervor.

Von der während der Bildung wahrnehmbaren faserigen Struktur ist später wenig zu bemerken; doch gibt sie sich, so lange der Apparat in Thätigkeit ist, durch den beständigen Austritt von Alkali zur Säure und den Eintritt der Säure in das Wasserglas zu erkennen, während die frei gewordene Kieselsäure die Opal-Schicht fortwährend verstärkt. Übrigens nimmt mit der Dicke derselben die Schnelle des Wachsthumes ab, weil dadurch dem Aufsteigen der Säure durch die Zwischenräume der Fasern ein immer grösseres Hinderniss in den Weg gestellt wird.

In einzelnen Fällen habe ich durch Eisen- und Mangan-Salze manchfach gefärbte, gelbe, braune, Rosen-rothe, schwarze Streifen, konzentrische Ringe und Flecken untermischt mit weissen und Gallert-artig durchscheinenden Parthie'n erhalten, die dem Glas-Zylinder das Aussehen eines oft lebhaft gefärbten Achates gaben; die schönen Farben verloren sich aber allmählich; nur die ganz durchscheinenden Schichten wurden fest, die anderen blieben mehr oder weniger erdig; die fest gewordene Masse hatte einen muscheligen Bruch, war sehr spröde und ergab sich, als sie trocken wurde, als Hydrophan, zuweilen dem Tabascheer zum Verwechseln ähnlich. — Je schneller das feste Silikat entsteht, um so sicherer erhält man Hydrophan, um so spröder ist derselbe; bei langsamer Bildung entsteht Opal. — Dass zur Entstehung des Chalzedons ungleich längere Zeit, vielleicht viele Jahre und sehr hohe Temperatur nothwendig sind, möchte ich kaum bezweifeln; die Art seiner Bildung dürfte aber wohl nicht wesentlich von der beschriebenen verschieden seyn; d. h. auch der Chalzedon scheint mir eine Abscheidung von Kieselsäure aus einem kieselsauren Alkali durch eine stärkere Säure unter Vermittelung des Wassers.

Bildung von kompaktem gemeinem Opal.

Dass die Natur bei der Bildung von Mineralien wohl nie so schnell zu Werk geht, wie ich bei den oben beschriebenen Ver-

suchen, wird Niemand bezweifeln; zudem dürften die Lösungen kieselsaurer Salze, aus welchen die Silikate entstehen, in der Natur immer nur sehr verdünnt seyn, wenn wir auch annehmen wollten, dass die höhere Temperatur tieferer Schichten oder noch warmer vulkanischer und plutonischer Gesteine den Gehalt derselben im Vergleich zu den gewöhnlichen Verhältnissen wesentlich vermehren müsse. Um also bei meinen Versuchen mich dem von mir vorausgesetzten Gange der Natur möglichst zu nähern, bediente ich mich einer verdünnten Wasserglas-Lösung, welche ich in einen Glas-Zylinder goss, der unten mit Blase verschlossen war. Das untere Ende stellte ich in kohlensaures Wasser, in welches fortwährend Kohlensäure einströmte, welche in einem über den ganzen Apparat gestülpten Glas beständig in einer Spannung von etwa 1" Wasser-Druck erhalten wurde. Sehr bald bildete sich auf der Blase eine dünne Schicht von Kiesel-Gallerte, die nach einigen Tagen schon zu fast Wasser-hellem Opal erhärtete. Die Opal-Schicht wuchs schnell, das kohlensaure Wasser wurde immer reicher an doppelt kohlensaurem Natron, und nach einigen Monaten war die ganze Wasserglas-Lösung theils in ein etwa 6^{mm} dickes Täfelchen von dichtem weissem gemeinem Opal, welcher an der Blase aufsass, theils in amorphe Kieselerde, welche denselben bedeckte, verwandelt, während das Natron derselben sich theils in dem kohlensauren Wasser und theils in dem Glas-Zylinder befand, aufgelöst in dem Wasser der zersetzten Lösung von kieselsaurem Natron.

Da ich in diesem Falle ein festes Produkt erhalten habe, so scheint mir die Vermuthung nicht zu gewagt, dass bei grösserer Verdünnung der angewendeten Stoffe und Jahre-langer gegenseitiger Einwirkung, wie ich oben bemerkt habe, vielleicht unter dem Einfluss einer höheren Temperatur Chalzedon erhalten werden dürfte. Es wird wohl der Mühe verlohnen in einem Warmhaus, an einer warmen Mineral-Quelle oder in einem Dampf-Kessel diesen Versuch zu wiederholen, und ich hoffe später in der Lage zu seyn, über den Erfolg zu berichten.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Leipzig, 25. Oktober *1858*.

Als ich im Herbste des vorigen Jahres ein paar Tage lang (z. Th. in Gesellschaft des preussischen Bergkandidaten Herrn FREUND) die Gegend von *Ilfeld* durchstreifte, da gewann ich die Überzeugung, dass der dortige Melaphyr nicht sowohl Gang-förmig, als vielmehr in der Form einer mächtigen Decke auftritt, welche dem Rothliegenden eingelagert ist und durch den oberen Etage des Rothliegenden von dem entschieden jüngeren Quarz-freien Porphyr getrennt wird, welcher die vorwaltende Bildung bei *Ilfeld* ausmacht.

Da die später in Ihrem Jahrbuche veröffentlichte lehrreiche und interessante Abhandlung des Herrn Professors GIRARD mit jenen Resultaten nicht ganz übereinstimmte, so besuchte ich im Oktober dieses Jahres abermals den *Harz*, um meine vorjährige Auffassung der Verhältnisse einer gewissenhaften Prüfung zu unterwerfen und überhaupt das ganze Melaphyr-Gebiet der Gegend von *Ilfeld* geognostisch aufzunehmen; was mir auch dadurch einigermaassen gelungen ist, dass das Königl. *Hannöverische* Ministerium des Innern so gnädig gewesen war, mir auf meine Bitte eine Kopie der Spezial-Karte der Grafschaft *Hohnstein* zum Gebrauche anzuvertrauen; welche Copie, mit der von mir eingetragenen geognostischen Kolorirung am 16. Oktober nach *Hannover* zurückgesendet worden ist.

Als die Resultate dieser wiederholten Untersuchung glaube ich nun besonders folgende Sätze aufstellen zu können:

1. Der *Ilfelder* Melaphyr bildet in der Hauptsache keine Gänge, sondern eine mächtige Decke (*nappe*), welche dem Rothliegenden eingeschaltet ist, stellenweise aber auch über den untern Etage des Rothliegenden hinausgreift und dann unmittelbar die Steinkohlen-Formation bedeckt oder selbst bis an die Grauwacke reicht.

2. Der *Ilfelder* Porphyr bildet gleichfalls eine allerdings vielfach zerrissene Decke, welche jedoch eine weit grössere Verbreitung und Mächtigkeit besitzt als die Melaphyr-Decke, dem oberen Etage des Rothliegen aufgelagert ist und solchen stellenweise vom Weissliegenden und Zechstein trennt.

3. Melaphyr und Porphyr sind zwei spezifisch verschiedene Gesteine von ganz abweichender Beschaffenheit, Lagerung und Altersfolge;

der **Melaphyr** ist das **ältere**, der **Porphyr** das **jüngere** Gestein; **zwischen** beiden ist der **obere** Etage des Rothliegenden eingeschaltet, welcher allerdings bisweilen, wie z. B. am *Netsberge*, nur eine sehr geringe, anderwärts aber, wie z. B. am *Bielsteine*, eine recht ansehnliche Mächtigkeit erlangt.

4. Die **Steinkohlen-Formation** und das **Rothliegende** sind auch in der Gegend von *Ilfeld* als ein paar **verschiedene** Bildungen charakterisirt.

5. Die **Grauwacke**, als das älteste Gestein des ganzen Distriktes, steht mit der auf sie folgenden Steinkohlen-Formation in gar keiner Beziehung; beide stellen sowohl petrographisch als stratigraphisch ein paar ganz getrennte Bildungen dar.

6. **Gang-artige** Bildungen des **Melaphyrs** sind mir nur an wenigen Punkten vorgekommen; so z. B. am Fusse des *Rabensteins*, wo eine beiderseits vom unteren Rothliegenden begrenzte Melaphyr-Masse wohl so zu deuten ist; und im *Tyra-Thale*, wo eine ähnliche durch ihren Rubellan-Gehalt ausgezeichnete Melaphyr-Masse an der Grenze der Grauwacke und des Rothliegenden hinaufsteigt, weiterhin aber letztes überlagert.

7. **Quarz-artige** Bildungen des *Ilfelder* **Porphyrs** habe ich in dem untersuchten Gebiete nicht aufgefunden; denn der bei dem oberen Stollen des Steinkohlen-Werkes am *Poppenberge* als ein mächtiger Kamm in hor. 11,4 am Gehänge hinauf-ziehende Gang besteht aus einem weichen schmutzig gelben Thonstein-Porphyr, über dessen oberem Ende die fast horizontale Melaphyr-Decke ununterbrochen fortläuft.

8. Theils durch **Erhebung** des ganzen Komplexes, theils durch **Abtragung** der aufliegenden Massen ist die Melaphyr-Decke an den Abhängen der Berge in grosser Ausdehnung und Stetigkeit entblösst worden; so lässt sich ihr Ausstrich vom *Rabentsein* aus am nördlichen Abhange des *Poppenberges* bis unweit des *Huf-Hauses*, und von dort aus am südwestlichen Abhange eben so ununterbrochen bis in die sogenannte *Wiegersdorfer Trift* verfolgen.

Wie ich höre, haben wir vom Herrn Dr. Streng eine umfassende und gründliche Arbeit über die Melaphyre und Porphyre der Gegend von *Ilfeld* zu erwarten, welcher ich mit grossem Interesse entgegen sehe, um zu erfahren, wie fern meine Auffassungen durch die Untersuchungen eines so tüchtigen Forschers ihre Bestätigung oder Widerlegung finden werden.

C. F. Naumann.

Troppau, 23. Oktober *1858*.

Seit der Veröffentlichung meiner „Beiträge zur Geologie und physikalischen Geographie der Gegend von *Troppau*“, worin ich namentlich die nordischen Geschiebe näher bespreche, habe ich noch eine sehr grosse Menge derselben in der näheren und ferneren Umgebung unserer Stadt aufgefunden, und ich kann mich über die Masse des Vorkommens dieser Fremdlinge aus dem Norden in solcher Entfernung von den *Skandinavi-*

schen Gebirgen nicht genug wundern*. Ihre Identität mit den in ganz *Nord-Deutschland* vorkommenden Fremdlingen hat mir einestheils Herr Professor Göppert aus *Breslau* bestätigt, anderentheils stellte sie sich mir auch bei einem Vergleich mit *Schwedischen* und *Finnischen* Gesteinen in *Wien* heraus. Hälleflint konnte ich leider in *Wien* keinen zur Vergleichung erhalten; ob das, was ich früher für solchen halten zu müssen geglaubt habe, wirklich dieses Gestein ist, will ich nicht ganz bestimmt behaupten.

In der Sitzung der naturwissenschaftlichen Klasse der *Wiener* Akademie am 14. Oktober habe ich nun meine in den Ferien fertig gewordene Arbeit über das Erdbeben vom 15. Januar dieses Jahres in den *Karpathen* und *Sudeten* persönlich eingereicht, und ich hoffe, dass sie in kurzer Zeit in den Sitzungs-Berichten erscheinen wird. Eine Karte zur Darlegung des Einflusses der geologischen Verhältnisse auf die Fortpflanzung der Erd-Wellen ist der Abhandlung beigegeben. Die Verbreitung hat im Grossen nur längs der geschichteten Gesteine stattgefunden, und die plutonischen Gebilde (Granit, Syenit etc.) haben der weiteren Ausdehnung entschiedene Hindernisse entgegengesetzt. Eine genaue Chronik der *Ungarischen*, *Mährischen* und *Schlesischen* Erdbeben von der ältesten Zeit bis *1858* (aus der die überraschende Thatsache sich ergibt, dass alle bedeutenderen und ausgedehnteren Erschütterungen dieser Länder von durchaus nicht-vulkanischen und nicht-plutonischen Zentren ausgingen) werde ich der kaiserlichen Akademie nächstens übergeben und gleichfalls durch eine Karte erläutern.

In den Ferien habe ich auch den so überaus merkwürdigen *Köhler-Berg* bei *Freudenthal* wiederholt besucht und die jetzt entblössten Stellen sehr genau studirt. Eine sorgfältige Vergleichung der Lokalität mit der in dem Jahrbuch der geologischen Reichs-Anstalt (*1858*, 1. Heft) erschienenen Notitz über diesen Berg von J. F. Julius Schmidt (in seinem Aufsatz: „über die erloschenen Vulkane *Mährens*") hat mich gelehrt, dass diesem ausgezeichneten Forscher die interessanteste Stelle des ganzen Berges, welche über dessen grossartige Eruptionen den klarsten Aufschluss gewährt, ganz entgangen ist. Es ist das die allerdings, von oben betrachtet, nichts Besonderes versprechende Seite des Abhanges gegen *Kotzendorf*, unterhalb des Fichten- und Lärchen-Wäldchens. Hier befindet sich eine etwa 12 Meter hohe zur Gewinnung von Beschotterungs-Material und Sand entblösste Wand, welche durchaus aus Lapilli und Bomben besteht. Die Lapilli sind blasig-schlackig, gewöhnlich einen bis zwei oder drei Centimeter gross, aber auch in Umfang-reichen Parthie'n zu Hirsekorn-grossen Körnern und zu Staub zerrieben, schwarz mit gelben Einmengungen eines eigenthümlichen weichen (gleichfalls blasig zerfressenen) Minerals, hie und da auch mit Trümmern kleiner brauner Augit-Krystalle. Die Bomben, welche meistens eine sehr verschlackte Oberfläche haben, zeigen die Kugel-, Birn- oder Kuchen-Form und sind (ich

* Ich habe auch einige Vermuthungen, dass sie noch jenseits der Wasser-Scheide vorkommen.

habe mehre genau gemessen) 3—5—8—9 Dezimeter lang und 2—4 und 6 Dezm. breit. Eine einzige von den sehr vielen in die Lapilli eingebetteten Bomben mass geradezu einen Meter. Ich berichtete hierüber, wie Ihnen bekannt ist, bereits in einem kleinen Vortrage in der geologischen Reichs-Anstalt im vorigen Winter; in den Abdruck dieses — die Eindrücke einer nur flüchtigen Bereisung schildernden — Vortrages hat sich aber ein Irrthum eingeschlichen. Es ist von mehre Klafter langen Bomben die Rede; es solle heissen: nahezu eine Klafter. Ich schätzte damals bloss mit dem Auge, die heurige Messung mit dem Meter-Stabe lehrte mich, dass keine länger als 10 Dezimeter ist: übrigens für vulkanische Bomben eine ganz respektable Grösse! Ich möchte diese, wie ich erfahren habe, erst seit Frühjahr *1852* entblösste Wand für einen der geologisch merkwürdigsten Punkte des östlichen *Deutschlands* erklären. Auch dem so genau untersuchenden HEINRICH ist diese Stelle unbekannt geblieben. In der Beschreibung des *Köhler-Berges* in HEINRICH's „Beiträgen zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse des *Mährischen* Gesenkes" (Jahrbuch der geolog. Reichs-Anstalt, *1854*, 1. Heft, Seite 103) wird berichtet, „dass die Schlacken-Auswürfe auf der Süd-Seite hinter der Kirche zum Behufe der Gewinnung des Strassenbau-Materiales eröffnet sind". Diese Schlacken-Grube wurde aber im Jahre *1851* auf Befehl des Erzherzogs MAXIMILIAN, der durch eine weitere Ausgrabung die Grund-Mauern der Kirche mit Recht ihrer sicheren Unterlage zu berauben fürchtete, wieder zugeschüttet, und jetzt ist von einer Grube daselbst nichts mehr zu sehen. Ein Kranz von Lärchen-Bäumen umsäumt die ehemalige Grube, welche jetzt eine Mulde darstellt, die Herr SCHMIDT für den Krater zu halten geneigt ist. Statt dieser verschütteten Schotter-Grube wurde nun im Jahr *1852* die neue unterhalb des Wäldchens eröffnet, welche einen so lehrreichen Anblick gewährt, bis jetzt aber allen wissenschaftlichen Beobachtungen entgangen ist. In dem bezeichneten Wäldchen befinden sich zwei verschüttete Schacht-ähnliche Vertiefungen, die ich gleich bei meinem ersten Besuch für Reste alten Bergbaues zu halten mich veranlasst sah. Von dem Aufseher über die neue untere Schotter- (Lapilli-) Grube erfuhr ich nun, dass das in der That zwei erst seit wenigen Jahren verschüttete Bergbau-Schächte seyen, und dass am Ausgang der Grube ein erst seit einem Jahre zugeworfener Stollen mündete, der den ganzen Berg bis zur Stadt *Freudenthal* hin durchzogen haben soll. „Vor hundert Jahren" soll hier nach der Aussage dieses Mannes reger Bergbau geherrscht haben. Angeblich wollte man Gold suchen, was übrigens zu bezweifeln wäre. Auf der NW.- und N.Seite des *Köhler-Berges* wird Olivin-reicher Kugel-Basalt gebrochen.

Ich beabsichtige noch heuer den *Köhler-Berg* nochmals zu besuchen und eine detaillirte geognostische Beschreibung mit Karte davon zu entwerfen.

L. H. JEITTELES.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1856.

A. Pissis: *Description topografica i jeologica de la provincia de Aconcagua, 55 pp., 8°, Santiago.*

1857.

E. de Fromentel: *Descripcion des Polypiers fossiles de l'étage néocomien, 78 pp., 10 pll., 8°, Paris chez* Baillière *et fils.*

J. C. Houzeau: *Histoire du sol de l'Europe (496 pp., 8°). Bruxelles.*

1858.

H. Abich: Vergleichende geologische Grundzüge der Kaukasischen, Armenischen und Nord-Persischen Gebirge. Prodromus einer Geologie der Kaukasischen Länder [*Mém. Acad. scienc. Petersb.* [*6.*], *Scienc. mathém. et phys. VII*, 361—534, pl. 1—8]. *Petersb*, 174 SS., 4°. ✕

— — Beiträge zur Paläontologie des Asiatischen Russlands [*l. c.* 537-577, pl. 1—8]. Petersb. 41 SS., 4°. ✕

J. Cerini: *Idee della philosophia geologica e paleontogica e caratteri da osservarsi nelle parti organici ridotti allo stato fossile. Milano.*

E. H. Costa: die Adelsberger Grotte. Laibach.

H. Br. Geinitz: das Kön. Mineralogische Museum in Dresden (110 SS., 8° mit 2 Steindruck-Tafeln) Dresden. ✕ [Geschichte, Systematik, Aufstellungs-Plan, Verzeichniss, alphabetisches Register enthaltend, ein erwünschter Führer beim Besuch dieser werthvollen Sammlung.]

G. G. Gemellaro: *Ricerche sui pesci fossili della Sicilia, 52 pp., 6 pll., 4°. Catanea.*

A. Kenngott: die Edelsteine, öffentlicher Vortrag, gehalten am 11. Horn. *1858* (44 SS., 12°, 1 Tfl.). Zürich. ✕

H. Lehon: *Périodicité des déluges résultant du mouvement graduel de la ligne des apsides de la terre, 112 pp., 8°, 1 carte, Bruxelles.*

A. LEYMERIE: *Esquisse géognostique des Pyrénées de la Haute Garonne, prodrome d'une carte géologique et d'une description de ce département. Toulouse, 8°.*

G. B. RONCONI: *delle probabili condizioni fisico-chimico-dinamiche, che possono aver accompagnato nelle epoche geologiche la solidificazione delle sostanze organiche, 45 pp., 8°. Padova.* ✕

B. Zeitschriften.

1) W. DUNKER und H. v. MEYER: ***Palaeontographica***, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Cassel, 4° [Jb. *1858*, 65].

V, 3–4, S. 72–109, Tf. 12–22, hgg. *1857*. ✕

A. W. STIEHLER: Zur Kenntniss der Flora des Kreide-Gebirges im Harze. II. Die Flora des Langenbergs bei Quedlinburg: 72–80, Tf. 12–15.

R. LUDWIG: fossile Pflanzen aus der jüngeren Wetterauer Braunkohle: 81–109, Tf. 16–23.

---

2) Monats-Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin 8° [Jb. *1858*, 456].

1858, Juni–Aug., Nr. *6–8*, S. 319–461, 1 Tf.

EHRENBERG: massenhafte mikroskopische Lebens-Formen der ältesten silurischen Grauwacke-Thone bei Petersburg: 324–337, Tf. 1.

G. ROSE: heteromorphe Zustände der kohlensaur. Kalkerde, II.: 341–347.

RAMMELSBERG: Zusammensetzung der rhomboedrisch und regulär krystallisirten natürlichen Eisen-Oxyde: 401–408.

---

3) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München, 8° [Jb. *1857*, 822].

1857, *VIII*, 1, hgg. 1857, S. 1–294, ∞ Tfln.

A. WAGNER: Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugthier-Überreste von Pikermi: 109–158, Tf. 3–9.

---

4) Gelehrte Anzeigen der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Bulletins der drei Klassen *). München, 4° [Jahrb *1857*, 822].

1857, Jan.–Juni; *XLIV*, 1–624.

A. WAGNER: Reste fossiler Säugthiere v. Pikermi: 93–96 [> Jb. *1857*, 284].

— — Charakteristik neuer Knorpelfisch-Arten v. Solenhofen: 288-293 [das. 366].

v. KOBELL: neue Methode Krystall-Winkel zu messen: 293–294.

— — über das Weisskupfer-Erz von Schneeberg: 300–302.

— — ein Kennzeichen für Tellur-Erze: 302.

---

* Die Gelehrten-Anzeigen enthalten ausserhalb des Bulletins nur Anzeigen mineralogisch-paläontologischer Werke, aber keine Abhandlungen mehr.

1857, Juli—Dez.; *XLV*, 1—632.

A. Wagner: zur Kenntniss der Flug-Saurier aus den lithographischen Schiefern Bayerns: 171—181 [>Jb. *1858*, 366].

Vogel jun.: über amorphen Kohlensauren Kalk: 218—220.

---

5) Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Leipzig, 8° [Jb. *1858*, 457].

1858, *5—8*, Mai—Aug.; *CIV*, *1—4*, S. 660, Tf. 1—5.

H. Rose: Zusammensetzung der Tantalsäure-haltigen Mineralien: 85—102.

P. Pfaff: Ausdehnung der Krystalle durch Wärme: 171—184.

Bergemann: über Phosphorsaures Kupferoxyd: 190—192.

A. Kenngott: über das Tyrit genannte Mineral: 330—332.

E. Söchting: Gediegen-Kupfer pseudomorph nach Aragonit: 332—334.

Meister: über die Boden-Temperatur zu Freising: 335—336.

v. Reichenbach: über die Rinden der Meteorsteine: 473—482.

C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Titaneisens und der rhomboedrisch und oktaedrisch krystallisirten Eisenoxyde überhaupt: 497—552.

Temperatur-Verhältnisse der Quellen: 640—643.

Die Feuer-Kugel vom 4. Aug. d. J.: 655—657.

Das spezifische Gewicht des Eises: 657.

---

6) Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Neubrandenburg 8° [Jb. *1857*, 822].

1857—58, *XII*, 188 SS., 1 Taf., hgg. 1858. ✕

Dethleff: die Trilobiten Mecklenburgs, mit Zusätzen von Boll: 155-168 [in Geschieben, 130 Arten!!].

Rickmann: Geognostisches aus dem Ratzeburgischen: 180—183.

---

7) Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel, 8° [Jb. *1858*, 209].

1858 (V. Jahrg.), *II*, 1, 1—136.

(Nichts Mineralogisches.)

---

8) *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St. Petersburg. Petersburg*, 8° [Jb. *1857*, 568].

1857, Avril—*1858* Mai; no. *361—383*; *XVI*, *1—23*, p. 1—368.

Helmersen: Bohrungen auf Steinkohlen um Moskau u. Serpuchow: 46-48.

O. Uchakoff: Analyse des Pelikantis: 129—131.

Ermann: über Boden- und Quellen-Temperaturen (< Erm. Arch. *IX*, 33—130; für die Fourier'sche Theorie gleichmässiger Wärme-Zunahme nach innen, gegen Quetelet und Forbes): 131—138.

Geologisch-paläontolog. Leistungen der Akademie im J. *1856*: 226—228.

Abich: über Dumont's geolog. Karte von Europa [Jb. *1857*, 769]: 235-239.

J. Fritzsche: über Ozokerit, Neft-gil und Kir: 241—258.

Abich: Erscheinung brennenden Gases im Krater des Vesuvs, *1857* Juli, und die periodischen Veränderungen des letzten: 258—270, m. Profil.

v. KOKSCHAROV: über den russischen Euklas: 284—286.
A. OUCHAKOF: neue Lagerstätte des Mellites: 302.
ABICH: die Mangan-Erze von Transkaukasien: 305—329, m. Profil.
KHANYKOF: Erdbeben zu Tebriz in *1856*: 337—352.

---

9) ***Bulletin de la Société géologique de France*** [*2.*]. *Paris*, 8° [Jb. *1858*, 563].

1858, Mars 1—Mai 3; [*2.*] *XV*, 369—496, pl. 5.

CH. STE-CL. DEVILLE: über den letzten Ausbruch des Vesuvs: 369.
VAN DEN HECKE: über die Vatikanischen Mergel: 372.
A. PASSY: die geologische Karte des Eure-Dpts.: 375.
SCACCHI: zu DEVILLE's Bericht über den letzten Vesuv-Ausbruch: 376.
TH. EBRAY: einige Fossilien des Albien von Sancerre: 379—384.
B. GRAVINA: Tertiär- und Quartär-Gebirge von Catanea in Sicilien: 391.
ENGELHARDT: Vergleichende Tabellen über verschiedene Lias-Stöcke: 422.
A. BOUÉ: die Nulliporen des neogenen Leitha-Kalks: 425.
SC. GRAS: über D'ARCHIAC's Angaben hinsichtlich des Zusammenvorkommens von Lias-Konchylien und Kohlen-Pflanzen in den Alpen: 426.
A. VÉZIAN: Versuch einer Klassifikation der Schichten zwischen Kreide und Miocän: 433.
A. MEUGY: über die geologische Karte des Nord-Departements: 458.
MARTHA-BEKER: Theorie der Erdbeben und Vulkane: 463.
TH. ÉBRAY: über eine neue Echinodermen-Sippe: 482—485.
M. DE SERRES: Notaeus laticaudus im Süsswasser-Gebirge Armissan's: 492.

---

10) ***L'Institut, Ie Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles.*** *Paris*, 4° [Jb. *1858*, 675].

XXVI année, 1858, Sept. 1—29, no. *1287—1291*, p. 285—324.

CH. ST.-CL. DEVILLE u. F. LEBLANC: Ausströmungen, welche die Borsäure in den Toskanischen Lagoni begleiten: 285.
Wiener Akademie [haben wir aus der Quelle].
Münchener Akademie.
A. WAGNER: Knorpel-Fische a. Solenhofener Schiefern: 290 [Jb. *1857*, 366].
v. KOBELL: über das Weisskupfer-Erz vom Schneeberg: 292.
— — bezeichnendes Merkmal des Tellur-Erzes: 292.
Göttingener Gesellschaft der Wissenschaften *1858*, Juli 8.
HAUSMANN: Krystallisation von Gusserzen: 297.
Verhandlungen der Petersburger Akademie [schon gegeben].
Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft [desgl.].
Vollständiges Skelett der Rytina von der Behrings-Insel: 308.
S. DE LUCA: über den Aragonit von Gerfalco in Toskana: 309—310.
DELESSE: Wasser-Gehalt prismatisch abgesonderter Felsarten: 311.
TSCHIHATSCHEW: zur Geologie Kleinasiens: 311.
Wiener Akademie, *1858*, Juni [schon mitgetheilt].
DE VERNEUIL zweifelt an Entdeckung devonischer Knochen-Reste: 318.
MURCHISON: Vergleichung Norweg., Russ. u. Engl. Silur-Gebirge: 318.

POMEL: Alter des Hebungs-Systems von Vergors: 319.
DELESSE: Metamorphismus eruptiver Gesteine: 320.
PROST: Erstreckung und Dauer der Erd-Bebungen: 320.
DE LA HAYE: Feuer-Kugel vom 13. Sept.: 320.
GRAILICH: optisch-krystallographische Untersuchungen: 324.

---

11) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Paris,* 4° [Jb. *1858*, 562]-
1858, 1–16, Juillet 5–Oct. 18; *XLVII*, p. 1–628.

LANDOIS: Chrom- und Kobalt-Erzlagerstätte in der Vendée: 28.
CH. ST.-CL. DEVILLE: Wirkung der Alkali- und Erd-Chlorüre und -Sulfate bei Metamorphosen der Sediment-Gebirge: 89–98.
ROUAULT: Wirbelthiere in den Sediment-Gesteinen West-Frankreichs: 99-103.
POGGIALE: Mineral- und Schwefel-Wasser von Amélie-les-bains: 103–105.
POMEL: Erhebung der Gebirgs-Masse von Milianah: 107–110.
ROSSIGNOL-DUPARC: über gewisse Punkte in der Physik der Erde und der organischen Wesen: 116.
LANDOIS: Antimonerz-Lagerstätte im Vendée-Dept.: 117.
P. v. TSCHIHATSCHEW: Geographie u. Geologie von Theilen Kleinasiens: 188-120.
LEYMERIE: Besteigung der Maladetta und Granite der Pyrenäen im Dept. der Haute-Garonne: 120–124.
COUERBE: Beschaffenheit der Wasser im Acker-Boden: 156.
JOBARD: ein angeblicher Kröten-Regen: 159.
JUTIER: über die Mineral-Quellen von Plombières: 211–212.
DELESSE: Metamorphismus der Gesteine: 219–221.
HAIDINGER: Bestimmung eines für einen Diamanten ausgegebenen Edelsteins: 285–287, 389.
CH. STE.-CL. DEVILLE u. F. LEBLANC: über die Gas-Ausströmungen, welche die Bor-Säure in den Lagoni Toskanas begleiten: 317–325.
FORBES: Erscheinungen beim Schmelzen des Eises: 367–368.
KUHLMANN: die Baryt-Industrie: 403–409.
v. TSCHIHATSCHEW: Orographie und Geologie Kleinasiens u. Armeniens: 446–448, 515–518.
DE VERNEUIL: einige paläozoische Reste aus West-Frankreich: 463.
D'ARCHIAC: über MURCHISONS Abhandlung von Lagerung silurischer Reste in Norwegen und Schweden: 469–472.
A. POMEL: geologisches Alter des Hebungs-Systems des Vercors: 479–481.
S. DE LUCA: chem. Untersuchungen üb. d. Aragonit von *Gerfalco*: 481–483.
O. PROBST: Boden-Schwingungen zu Nizza im Winter *1857–58*: 491.
DELESSE: Metamorphismus der Felsarten: 495–498.
M. DE SERRES: die Felswände an den Küsten des Mittelmeeres: 498-500.
DE LA HAYE: Feuer-Kugel bei Hédé, Ille-et-Villaine: 500.
A. FAVRE: das Lias- und Keuper-Gebirge in Savoyen: 518–520.
M. DE SERRES: über die Dünen und ihre Wirkungen: 549–552.
— — neue Fundstätte von DE LUCA's grünem Aragonit: 626.

---

12) ***Archives du Museum d'histoire naturelle.*** *Paris*, 4° [Jb. *1856*, 836].

1856, Tome *IX.*, Livr. *3–4*, p. 201–592, pl. 5–20 [nichts].
1858, Tome *X.*, Livr. *1–2*, p. 1–135, pl. 1–12 [nichts].

---

13) ***The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*** (*4.*), *London*, 8° [Jb. *1858*, 677].

1858, July–Sept.; [*4.*], no. *104–106*; *XVI*, *1–3*, pl. 1–240, pl.

Geologische Gesellschaft zu London *1858*, Apr. 28–Mai 12: 72–76.

J. W. Dawson: die untre Kohlen-Formation in Britisch-Amerika: 72.
E. W. Binney: Struktur von Stigmaria ficoides: 73.
J. Morris: neuer fossiler Farn aus Worcestershire: 74.
A. C. Ramsay: Glacial-Erscheinungen in Canada: 74.
G. P. Scrope: über Schieferung und Schichtung: 75.

T. St. Hunt: Entstehung des Feldspathes: > 78–80.

Sedgwick: Störung zwischen cambrischen und silurischen Schichten, zwischen Leven Sands und Duddon Sands: 155–158.

Königliche Gesellschaft in London, *1858*, Febr. 11.

Haughton: physikal. Struktur des Old-red in Waterford: 224.
L. Horner: geolog. Geschichte d. Alluvial-Lands in Ägypten: 225-229.

Geologische Gesellschaft in London, *1858*, Mai 26.

J. Prestwich: der pleistocäne Meeres-Boden der Sussexer Küste: 233; — J. J. Bigsby: äussere Beziehungen der paläolithischen Fossilien New-Yorks: 234; — Harkness: über Klüftung und Dolomite um Cork: 235; — W. Hawkes: Versuche über Schmelzung und Abkühlung des Basalts von Cowley: 236; — W. Smyth: die Eisen-Erze von Exmoor: 236; — W. Vivian: Gediegen-Kupfer in der Landudno-Grube in Nord-Wales: 237; — J. Nicol: Schiefer-Gesteine und Trapp-Gänge von Easdale und Oban: 238.

Bergemann: über natürliches Kupfer-Phosphat > 239.

T. St. Hunt: die Euphotide des Monte Rosa > 240.

---

14) Lankester a. Busk: ***Quarterly Journal of Microscopical Sciences*** (A); ***including the Transactions of the Microscopical Society of London*** (B). *London*, 8° [Jb. *1857*, 457].

1857, Oct.–*1858* July; no. *21–24*; *VI*, *1–4*; A. 1–268, pl. 1-13; B. 1–96, pl. 1–5.
[Nichts.]

C. Zerstreute Abhandlungen.

F. L. M^cClintock: *Reminiscenses of Arctic Ice Travel in search of Sir* John Franklin *and his companions, with geological Notes and Illustrations by* S. Haughton (*88 pp.*, *8°*, *with 9 plates and a coloured arctic geological map* (*from the „Journal of the R. Dublin Society 1857“* Febr.).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Escosura: Freieslebenit (Schilfglaserz) von der Grube *Santa Cecilia* bei *Hiendelencina* in *Spanien* (*Annal. d. min.* [5] *VIII*, 495). Rhombische an den Enden zugeschärfte stark gestreifte Prismen. Zwischen Blei- und Stahl-grau; lebhaft metallisch glänzend; Bruch muschelig, auch körnig. Härte = 2,5, Strichpulver schwarz. Eigenschwere = 5,6 bis 5,7. Begleitet von Silberglanz, Rothgültigerz, Eisenspath, Eisen- und Kupfer-Kies, Blei- und Antimon-Glanz. Eine Analyse ergab:

Silber	22,45
Blei	31,90
Antimon	26,83
Schwefel	17,60
	98,78

Nordenskiöld: Demidowit (*Bullet. Soc. Natur. de Moscou. 1856*, p. 120). Vorkommen zu *Nischne Tagilsk* im *Ural*, als sehr dünner Überzug von Malachit. Derb; Himmel-blau ins Grüne stechend (nach dieser Farbe wurde das Mineral früher als blauer Malachit bezeichnet); an den Kanten durchscheinend. Härte = 1,5. Eigenschwere = 2,25. Gehalt:

SiO_3	31,55
Al_2O_3	0,53
CuO	33,14
MgO	3,15
HO	23,03
PO_5	10,22
	101,62

Damour: neue Untersuchungen des Diamanten-führenden Sandes (*Bullet. géol.* [2] *XIII*, 542 etc.). Seit seinen früheren Mittheilungen über die Zusammensetzung eines Diamanten-führenden Sandes der Provinz *Bahia* in *Brasilien*[*] erhielt der Verf. Sand von verschiedenen

[*] Jahrb. *1853*, S. 597 ff.

Orten in *Brasilien* und benützte das Mineral zu wiederholten Forschungen. Der Sand von *Limoëro* in der Provinz *Bahia* enthielt: abgerollten Quarz, Zirkon-Krystalle, schwarzen Turmalin, Rutil, Kolumbit, Titaneisen, Magneteisen, Eisenglanz, Brauneisenstein, Gediegen-Gold und einen sehr kleinen Diamant-Krystall. In diesem Sande findet man den schwarzen Diamant in krystallinischen Massen: es sind mehr oder weniger abgerundete Rollstücke; hin und wieder erscheinen Gold-Blättchen darin. — In dem Sand von *Diamantino* in der Provinz *Minas-Geraes* wurde getroffen: Itakolumit, weisser und Rosen-rother Quarz, ein schwarzes Mineral (Feijao) in abgerundeten Körnern, Cabocle (Hydrophosphat von Thonerde), Rutil, Anatas, Tantalit, Eisenglanz, Magneteisen, Brauneisenstein, rother Jaspis, Granat, Glimmer und Talk. In manchen Sanden vom nämlichen Fundorte kommen auch Zirkon-Krystalle vor, grüner Turmalin, Graphit und Eisenkies. — Eine ähnliche Zusammensetzung zeigte der Sand von *Accaba-Sacco* in der Provinz *Minas-Geraes*.

Damour lieferte genauere Angaben über die Merkmale der verschiedenen von ihm im Diamanten-führenden Sande nachgewiesenen Mineralien; über manche werden auch die Resultate chemischer Analysen mitgetheilt, wovon mehre abweichen von den früher bekannt gewordenen. So ergaben Musterstücke des Feijao von zwei verschiedenen Fundstätten:

Kieselerde	0,3458	0,3504
Titansäure	0,0157	0,0196
Borsäure	0,0732	0,0676
Thonerde	0,3247	0,3654
Eisen-Oxydul	0,1053	0,0976
Talkerde	0,0731	0,0437
Kalkerde	Spur	0,0022
Natron	0,0284	0,0192
Wasser und flüchtige Stoffe	0,0368	0,0346

Das in *Brasilien* mit dem Namen Cabocle belegte Mineral — seine Gegenwart gilt als das Vorhandenseyn von Diamanten bezeichnend — ist theils roth und theils braun von Farbe, dicht und kommt in Rollstücken vor. Eigenschwere = 3,14 bis 3,19; ritzt Glas schwach. Gehalt: Phosphorsäure, Thonerde, etwas Kalk- und Baryt-Erde, Eisen-Oxydul und Wasser.

Nöggerath: bis jetzt problematisch gewesene Erscheinungen in Chalzedonen aus den Mandel-Bildungen des Melaphyrs (*Niederrhein*. Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn 1857*, Novbr. 4). Es sind sehr dünne, meist hohle Röhrchen in dem massiven Chalzedon, in gewissen Abständen von Papier-dünnen runden Scheibchen umgeben. Die Röhrchen erreichen zuweilen eine Grösse von mehren Zollen. Prof. Cotta hatte schon im Jahre *1837* ähnliche Erscheinungen, nur viel kleiner, in den zu *Schlottwitz* in *Sachsen* Gang-förmig vorkommenden Trümmer-Achaten beobachtet und beschrieben. Er glaubte sie für organische Einschlüsse im Chalzedon ansprechen zu dürfen, etwa für Oszillatorien, und

nannte sie vorläufig Chalzedon-Thierchen*. Bei einer Reise, welche der Verf. neuerdings nach den Achat-Schleifereien von *Oberstein* im *Birkenfeld'schen* machte, fand derselbe Gelegenheit zu Beobachtungen, welche zu unzweifelhafter Erklärung solcher Erscheinungen führten. Er ist im Besitze von Musterstücken, welche deutlich nachweisen, dass jene Röhrchen sehr feine Stalaktiten von Chalzedon sind, um welche sich als spätere Bildung der massive Chalzedon in den Mandel-Räumen abgelagert hatte. Die Scheibchen, welche die Röhrchen umgeben, sind nichts Anderes als Risse, Sprünge in dem massiven Chalzedon. Letzte entstehen erst bei der künstlichen Bearbeitung der Chalzedone, finden sich daher auch nur in geschliffenen Stücken. Der Chalzedon wird nämlich geglüht, um dadurch eine schöne weisse Farbe zu erhalten. Die Röhrchen sind nicht immer ganz hohl, sondern hin und wieder mit Kiesel-Masse geschlossen, und in den nicht damit erfüllten Räumen derselben wird sich Luft oder Wasser befinden. Diese werden beim Ausglühen der Chalzedone expandirt und veranlassen von den Röhrchen an verschiedenen Stellen ausgehende und um dieselben herum sich ausbreitende kleine Risse oder Sprünge, welche das seltsam gegliederte Ansehen der Röhrchen erzeugen. Nicht geglühte rohe Chalzedone zeigten ebenfalls Röhren-förmige Gebilde, an welchen jene runden Scheiben-förmigen Sprünge aber nicht vorhanden waren. Andere Stücke Chalzedon waren gerade so gebrochen, dass man auf dem Bruche das Relief der dünnen Stalaktiten sehen konnte; und an noch anderen waren die Röhrchen mit Manganoxydul-Hydrat erfüllt, von welchen sich diese Substanz in zarten dendritischen Formen im massiven Chalzedon ausbreitete. Die COTTA'schen kleineren Röhrchen im *Schlottwitzer* Trümmer-Achat hat der Verf. zwar nicht zu sehen Gelegenheit gehabt; er glaubt dieselben aber mit den Musterstücken, die er besitzt, um so mehr identifiziren zu müssen, als derselbe auch solche beobachtete, welche durch ihre Glieder-artigen Einschnürungen ganz den von COTTA abgebildeten entsprechen und nur grösser als diese sind. Die von NÖGGERATH besprochenen Musterstücke von Chalzedon waren sämmtlich aus den Achat-Mandeln von *Montevideo*, welche jetzt in grosser Menge in *Oberstein* bearbeitet werden. [Vgl. Jb. S. 801 ff.]

A. MÜLLER: Pseudomorphose von Brookit nach Titanit von dem Steinbruche *St. Philippe* bei *Markirch* in den *Vogesen* (Verhandl. d. naturforsch. Gesellsch. in *Basel 1857*, 573 ff.). Am erwähnten Orte bildet weisser körniger Kalk ein ziemlich mächtiges Lager in Gneiss und ist längst bekannt durch seine Einschlüsse, wie Glimmer, Pyroxen, Titanit u. s. w. Die besprochenen Pseudomorphosen sind jedoch nicht, wie gewöhnlich die Titanite, im Kalk eingebettet, sondern in einem grünen Talkthon-Silikat, das Adern und Kopf-grosse Nester in jenem Gestein bildet. Es scheint gleichfalls durch Umwandelung entstanden zu seyn, und zwar

* Neues Jahrb. *1837*, S. 298 ff.

aus Albit oder einem andern feldspathigen Mineral, welches ähnliche Einlagerungen im körnigen Kalk bildet und stellenweise durch unmerkliche Übergänge in jenes grüne Silikat verläuft. Von den in dieser Masse eingewachsenen Titaniten sind einzelne scheinbar noch ganz frisch, glatt, glänzend und haben die ursprüngliche Chokolade-braune Farbe; andere zeigen sich bereits an einem Ende in Umwandelung begriffen, und noch andere erscheinen als Haufwerk kleiner dünner Tafel-artiger blaulich-grauer und stark metallisch glänzender Krystalle. Die Zwischenräume finden sich hier und da mit einer weisslichen, stellenweise durch Eisenoxyd-Hydrat gelblich gefärbten, erdigen oder feinkörnigen Substanz ausgefüllt, wohl Reste der zersetzten Titanite, vielleicht zum Theil Kieselerde. Die Täfelchen stellen sich meist senkrecht gegen die Oberfläche der einstigen Titanit-Krystalle, so dass ihre dünnen Ränder in die Ebene der entsprechenden Krystall-Flächen zu liegen kommen, und zwar mit solcher Genauigkeit, dass dieses lose Haufwerk der fast mikroskopischen Täfelchen die ursprüngliche Form der einstigen Titanite aufs schärfste bewahrt hat, eine Folge enger Einschliessung in der umgebenden grünen Silikat-Masse. Die Zersetzung der Titanite scheint erst nach der Umwandelung des weissen Albit-artigen Gebildes in grünes Silikat erfolgt zu seyn. Vielleicht ist der Albit selbst aus einer Metamorphose des Kalksteins hervorgegangen, als der ursprünglichen Lagerstätte der Titanite, deren grosse Mehrzahl jetzt noch im körnigen Kalk des Steinbruches eingewachsen sich findet; ein unmittelbarer Übergang des Kalkes in grünes Silikat wurde nicht beobachtet. — Die erwähnten grauen Täfelchen haben ganz den Habitus der Brookit-Krystalle und tragen kleine Abstumpfungs-Flächen an ihren Ecken. Ausserdem entdeckt man einzeln und sparsam durch die grüne Silikat-Masse zerstreute höchst kleine roth-braune glatte stark glänzende Blättchen, die gleichfalls Brookit seyn könnten. — Was die chemischen Vorgänge betrifft, welche die Umwandelung der Titanite in Brookit bewirkten, so erscheint dem Verf. als einfachste Annahme auch hier wieder die Thätigkeit von Kohlensäure-haltigen Quellen, welche die von Feuchtigkeit offenbar sehr leicht durchdringbare grüne Silikat-Masse durchtränkten und einen Angriff auf die im Titanit befindliche Kalkerde machten. Diese wurde als Karbonat ausgelaugt, die Kieselerde ausgeschieden oder zu anderweitiger Silikat-Bildung verwendet, und zurück blieb als Hauptbestandtheil die Titansäure, welche bei der langsamen Zersetzung des Titanites krystallinisch aus der bisherigen Verbindung ausscheiden konnte.

J. Copland: Karniol-Gruben bei *Barolch*, zwischen *Bombay* und *Brouda* (*Bullet. géol.* [2] *XIII*, 669 etc.). Das Bett des Flüsschens *Kairri* unfern *Nimoudra* lässt in der trockenen Jahreszeit beinahe nur Rollsteine von Quarz und Achat wahrnehmen. Unter den manchfaltigen Abänderungen des letzten Minerals sind besonders die dunkel-blauen mit weissen Adern ausgezeichnet. Die für Gewinnung der Karniole angelegten vier Fuss breiten Gruben sind Schachte und haben zum Theil

fünfzig Fuss Tiefe; einige gehen unten in Strecken aus. Der Boden besteht aus quarzigem Sand und etwas Thon. Die Karniol-Nieren, mitunter zwei bis drei Pfund schwer, kommen in der Masse zerstreut in Menge vor; sie sind nicht Lagen-weise geordnet. Die rothe Farbe soll denselben erst durch Brennen verliehen werden; das Verfahren findet man ausführlich beschrieben.

A. Vogel, *jun.*: Jod-Gehalt des phosphorsauren Kalkes (Buchner's N. Repertor. f. Pharm. VI, 292). Mayer's Analyse des Phosphorits von *Amberg* ergab geringe Spuren einer Jod-Verbindung in demselben. Der Verf. untersuchte zwei Sorten Phosphorit von der Grube *Sattlerin* bei *Fuchsmühl* unfern *Waldsassen*, welche ihrem Äussern nach mit dem Phosphorit von *Amberg* fast keine Ähnlichkeit haben. Beide sind weissgelblich, Thon-artig anzufühlen und zerbröckeln bei leichtem Finger-Druck. Der Gehalt an dreibasisch-phosphorsaurem Kalk, welcher im *Amberger* Phosphorit nach der Analyse Mayer's gegen 80 Prozent beträgt, ist in beiden Sorten weit geringer. Dagegen ergab sich in denselben ein sehr deutlicher Jod-Gehalt. Es scheint demnach, dass Jod ein ständiger Begleiter des natürlichen phosphorsauren Kalkes ist. In gebrannten Knochen gelang es dem Verf. nicht Jod nachzuweisen.

Nöggerath: Senarmontit (oktaedrisches Antimonoxyd) von *El Hamimate* im Kreise *Aïn Beïda* in *Algerien* (*Niederrhein.* Gesellsch. f. Naturkunde zu *Bonn 1858*, Jan. 7). Unter den Musterstücken, welche zur Untersuchung vorlagen, befanden sich einige mit ganz ausgebildeten Krystallen von beinahe 6''' Grösse reichlich bedeckt. Hin und wieder kommen Tafel-förmige Krystalle vor, die Antimonblüthe (Weiss-Spiesglanzerz) seyn dürften. Es scheint, als habe das oktaedrische Antimonoxyd in seiner Wiederauflösung und Umbildung die dimorphische Gestalt des rhombischen Antimonoxydes angenommen. Anderes Antimonoxyd von derselben Fundstätte erscheint als körnige Zusammensetzung, die einzelnen Körner sind von ihrem Zentrum auslaufend feinstrahlig und auf der Oberfläche mit Krystall-Spitzen besetzt; man hat es wohl auch hier mit rhombischem Antimonoxyd zu thun. Musterstücke von Antimonglanz mit schönen Krystall-Zuspitzungen sind ebenfalls mit Krystallen von rhombischem Antimonoxyd bedeckt; ihr Fundort ist *Djebel Caja*. An einem Exemplar sieht man Übergänge von kleinen durchscheinenden Zinnober-Krystallen. Die Antimon-Erze, namentlich das oktaedrische Oxyd, brechen massenhaft ein und werden zu Gute gemacht.

Websky: Vorkommen von Phlogopit zu *Alt-Kemnitz* bei *Hirschberg* in *Schlesien* (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. IX, 310 ff.). Der Verf. berichtigt seine früheren Angaben: es fänden sich am genannten Orte Ripidolith in kleinen Gängen mit Granat und Idokras in gross-blätterigem Kalkspath, dahin dass das fragliche Mineral zum Phlogopit gehört. Eigen-

schwere = 2,96. Nach einer Richtung stark blätterig, die Blättchen unelastisch biegsam. Eine Härte-Bestimmung gab kein entschiedenes Resultat. Vor dem Löthrohr in dünnen Blättchen leicht zu granem Email fliessend, wobei die Flamme stark und nachhaltig durch Natron gelb gefärbt wird. An dickeren Stückchen wird die Farbe erst dunkler; sodann blättern sich dieselben auf, erscheinen unrein weiss, und die Ränder der Blättchen schmelzen. Mit Kobalt-Solution befeuchtet erhält man ein blaulich-schwarzes Email. In Borax ziemlich leicht zu einem schwach von Eisen gefärbten Glase. Mit Soda schwer zu trübem Glase. Auf Platin-Blech eine erdige weisse Masse mit Spuren von Mangan-Reaktion gebend. Mit Phosphor-Salz eine schwach durch Eisen gefärbte, beim Erkalten durch ein Kiesel-Skelett trüb werdende Perle. Im Kolben Spuren von Wasser, aber keine Fluor-Reaktion. Die Krystalle — sie werden ausführlich beschrieben und durch eine Figur erläutert — sind ein-und-ein-, oder ein-und-zwei-gliederig; grössere haben bis 1 Zoll Breite. Gespaltene Blättchen erweisen sich im polarisirten Licht als optisch zweiaxig.

HEDDLE: Uigit, ein als neu betrachtetes Mineral (*New Edinb. Phil. Journ. IV*, 162). Vorkommen bei *Uig* auf dem Eilande *Skye* in Mandelstein, begleitet von Analzim und Faröelith (Mesolith). Garbenförmige Platte, weiss und lichte-gelb, Perlmutter-glänzend. Härte = 5,5; Eigenschwere = 2,284. Vor dem Löthrohr leicht und ruhig zu undurchsichtigem Email. Eine Analyse ergab:

SiO_3	52,40
Al_2O_3	17,98
CaO	9,97
MgO	0,36
KO	0,03
NaO	1,40
HO	17,83
	99,97

W. J. TAYLOR: Meteorit aus *Mississippi* (SILLIM. *Americ. Journ. XXIV*, 293). Beim Nachgraben in einer Indianer-Verschanzung in *Oktibbeha County* fand man die Silber-graue, ins Röthliche spielende, sehr zähe und harte Metall-Masse. Eigenschwere eines mit zahlreichen Sprüngen versehenen Musterstückes = 6,854. Die Analyse ergab:

Ni	59,69
Fe	37,69
Cu	0,90
Al	0,20
Co	0,40
Si	0,12
P	0,10
Ca	0,09
	99,19

N. Wenssilow: Vorkommen des Lapis Lazuli im *Baikal-Gebirge* (*Bullet. Soc. Natural. de Moscou*, *XXX*, 518 etc.). Dem Verf. war der Auftrag geworden über das Vorkommen des Lapis Lazuli im *Baikal-Gebirge* Untersuchungen anzustellen. Von der Ansiedelung *Kultuk* an der südlichen Spitzé des *Baikal-See's* begab er sich zuerst an den Fundort des genannten Minerals am Bache *Talaja*, sodann nach der *Bystraja*, wo man gegenwärtig eine Grube ausbeutet; endlich wurden die alten Baikalit-Gruben am Bache *Ssljudjanka* besucht.

Das schmale Thal, in welchem das *Talaja*-Flüsschen seinen Lauf hat, wird auf der rechten Seite durch Kalkstein-Felsen begrenzt; erst fünf Werste von der Mündung steht Feldspath an, der Apatit und schwarzen Turmalin enthält. An beiden Ufern tritt Grauwacke auf; eben fast der Stelle gegenüber, wo der Feldspath erscheint, zeigt sich Kalkstein in mächtigen steil abfallenden Bänken, weiter abwärts folgen Granit und Syenit. Aus dem Kalkstein wurde bis *1858* auf drei Einschnitten der in Adern oder Gängen vorkommende Lasurstein gefördert, bis zur Entdeckung des Minerals an der kleinen *Bystraja*. Die Höhen, welche den Lauf des Flusses begleiten, bestehen aus „Granit-Syenit", dem sich in sieben Werst Entfernung Schichten veränderten Kalksteins anlagern, welche durch jene Felsart fast senkrecht aufgerichtet wurden. In diesem Dolomit-artigen Kalk ist der Lasurstein eingeschlossen. Gegenwärtig hat man in der *Bystraja* Knollen des Minerals gefunden von drei Pfund Gewicht; dieselben zeigen durch und durch eine merkwürdige Gleichförmigkeit. — An dem in den *Baikal-See* sich ergiessenden *Ssljudjanka*-Bache ist die heutiges Tages verlassene Grube von Lasurstein, und an der rechten Thal-Wand befinden sich die seit langen Jahren bekannten unter Schutt begrabenen Baikalit-Gruben.

Am Schlusse spricht sich der Verf. über die Bildungs-Geschichte des Lapis Lazuli aus. Seine Ansicht ist folgende: „Anfangs war das Mineral „ganz farblos und erfüllte leere Stellen und Spalten im Kalkstein. In der „Folge brach Schwefel in Dampf-Gestalt aus dem Erd-Innern hervor, theils „durch die schon vorhandenen Spalten im Kalk, theils sie erst neu bil- „dend, indem er sich mit dem Lapis Lazuli vereinigte und ihn je „nach der Temperatur der Dämpfe blau violett und grün färbte. „Der Überrest des Schwefels aber setzte sich auf den Kluft-Flächen ab „oder durchdrang den Kalk theilweise. Zur Zeit der Sublimation des „Schwefels wurden die oberen Schichten des Kalksteins nahe bei seinem „Ausgange nach oben verschoben und durch den starken Druck so wie „durch das gleichzeitige Aneinanderreiben entstand jener Detritus, in wel- „chem der Lapis Lazuli eingeschlossen ist. Durch eben diesen Druck „wurden die Adern des mit Schwefel geschwängerten Lapis Lazuli von „einander getrennt, zerstückelt, und an den Wänden der Spalten zu den „Knollen gerieben, welche man jetzt an den Fundorten gräbt."

Müller: Nickel-haltiger Magnetkies von *Snarum* unfern des *Modumer* Blaufarbenwerks in *Norwegen* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung XVII, 304). Vorkommen mit Kupfer- und etwas Eisen-Kies, in der Regel fein oder klein eingesprengt, selten in grösseren derben Parthie'n. Breithaupt erkannte auch verzerrte sechsseitige Prismen mit basischer Endfläche in einer Fallband-artigen Gesteins-Zone, welche vorzugsweise aus körnigem Hornblende-Fels besteht, dem häufig rother Granat, Labrador, grüner und schwarzer Glimmer beigemengt sind. Nach einer von Strecker in *Christiania* angestellten Analyse soll der Magnetkies vier Prozent Nickel enthalten.

P. Weselsky und A. Bauer: Analyse einer neuerdings aufgefundenen Mineral-Quelle bei *Gumpoldskirchen* in *Österreich* (Sitz.-Ber. der Wiener Akad. der Wissensch. XXIII, 424 ff.). Die Quelle wurde an der Grenze der sich von *Wien* aus am Gebirgs-Rande fortziehenden Tertiär-Formation entdeckt. Eine Analyse des Wassers schien von Interesse, da es bei niedriger Temperatur eine ziemlich grosse Menge Schwefel-Wasserstoff enhält, während in einer Stunde Entfernung am Fusse des Dolomit-Gebirges die berühmten heissen Schwefel-Quellen *Badens* entspringen. Als nähere Bestandtheile der neuen Quelle ergaben sich:

	in 1000 Theilen Wasser:	in 10000 Theilen Wasser:
kohlensaure Kalkerde	0,2275	2,275
kohlensaure Magnesia	0,0200	0,200
schwefelsaure Kalkerde	0,0818	0,818
schwefelsaures Natron	0,7613	7,613
Chlor-Magnium	0,2833	2,834
„ -Natrium	0,2837	2,837
„ -Kalium	0,0685	0,685
Kieselsäure	0,0104	0,104
Eisen-Oxydul, Phosphorsäure, Jod, organische Materie	Spur	Spur
Summe der festen Bestandtheile	1,7366	17,366
feine Kohlensäure	0,12672	1,2672
an Basen zu sauren kohlensauren Salzen gebundene Kohlensäure	0,10949	1,0949
Schwefel-Wasserstoff	0,00619	0,0619
Summe aller Bestandtheile	1,97900	19,7900

Fr. Bukeisen: schwarzer Glimmer von *Pfitsch* in *Tyrol* (A. a. O. XXIV. 285). Findet sich mit Turmalin innig verwachsen. Eigenschwere = 2,94, Härte = 3,0 Gehalt:

Kieselsäure	38,43	Wasser	2,76
Thonerde	15,71	Kalk }	
Eisen-Oxydul	13,04	Mangan }	Spuren
Bittererde	17,28	Fluor }	
Kali	11,42		98,64

Eine Zusammensetzung, welche fast ganz dieselbe ist, wie jene des schwarz-grünen Glimmers aus dem *Ziller-Thale*, den VARRENTRAPP zerlegte.

Derselbe: Diopsid (Augit) aus dem *Ziller-Thale* (A. a. O. 290). Findet sich eingewachsen in Chloritschiefer. Eigenschwere = 3,395. Ergebniss einer Analyse:

Kieselsäure	48,47
Kalk	21,96
Bittererde	15,59
Thonerde	8,22
Eisen-Oxydul	4,30
Glüh-Verlust	0,73
	99,27

GUISCARDI: Guarinit, eine neue Mineral-Spezies vom *Monte Somma* (Zeitschr. der geolog. Gesellsch. X, 14 ff.). In weissen, hauptsächlich aus glasigem Feldspath und Nephelin bestehenden Blöcken, welche von vorgeschichtlichen Ausbrüchen stammend im Tuff der *Somma* vorkommen, finden sich neben Honig-gelben Sphen-Krystallen Schwefel-gelbe dimetrische Krystalle eines neuen Minerals, vom Verf. nach Professor GUARINI in *Neapel* mit dem Namen Guarinit belegt. Die beobachteten regelrechten Gestalten werden ausführlich beschrieben und durch beigefügte Abbildungen näher erläutert. Der Guarinit ist durchscheinend bis durchsichtig. Strichpulver weisslich-grau. Härte wie die des Adulars. Eigenschwere = 3,487. Vor dem Löthrohr schmelzbar, ohne die Farbe sehr zu ändern. In Salzsäure theilweise lösbar. Eine Analyse ergab:

Kieselsäure	33,638
Titansäure	33,923
Kalkerde	28,011
Eisenoxyd }	Spuren
Manganoxyd }	

entsprechend 2 $\dddot{Si}$, 3 $\dddot{Ti}$, 3 $\dot{Ca}$. Diese Verbindung wäre demnach dimorph, monoklinoedrisch als Sphen, dimetrisch als Guarinit, eine Ansicht, die in den beiden isomeren Modifikationen und dem Trimorphismus der Titansäure eine Unterstützung findet. — — Der Guarinit kommt ausserdem noch in einem grau-violetten Trachyt vor, der, reich an glasigem Feldspath, Hornblende und Melanit, in seinen kleinen Hohlräumen Krystalle von glasigem Feldspath und von Nephelin zeigt. Auf letztem ist der Guarinit aufgewachsen, und neben ihm finden sich selten Zirkon und Flussspath

Sphen trifft man nicht in diesem Trachyt. Nur einmal nahm der Verf. Guarinit in dem so häufigen Gemenge von Augit und Glimmer wahr, und zwar zusammen mit Feldspath und Nephelin; in diesem Gestein erscheint auch Sphen.

P. Keibel: Gabbro vom Eingange des *Radau-Thales* bei *Harzburg* (Dissertation: *De saxis viridibus. Berolini*, *1857*). Zur Analyse dienten ein klein-körliges Musterstück aus Labrador und Diallag in ungefähr gleicher Menge bestehend, ausserdem fanden sich Magneteisen und Spuren von Eisenkies. Eigenschwere = 3,081. Das Mittel zweier Zerlegungen, eine mit kohlensaurem Natron, die andere mit Fluor-Wasserstoffsäure, ergab:

Kieselsäure	49,41	Kali	0,28
Thonerde	15,19	Natron	2,26
Eisenoxyd	5,88	Chlor-Calcium . . .	0,11
Eisen-Oxydul . . .	9,49	Fluor-Calcium . . .	0,09
Mangan-Oxydul . .	0,05	Phosphorsäure . .	0,81
Kalkerde	10,50	Schwefel	Spur
Magnesia	6,64	Wasser u. Glüh-Verlust	0,52

H. Haw: Hydroborocalcit (Sillim. *Journ. XXIV*, 230). Diese Substanz, bis jetzt ein Allein-Eigenthum der Natronsalpeter-Ablagerungen *Peru's*, wurde neuerdings auch, von Glaubersalz begleitet, in einem Gyps-Lager bei *Windsor* auf dem Besitzthum *Clifton* in *Neu-Schottland* beobachtet. Die rundlichen braunen Knollen zeigen im Innern ein Gewebe Seiden-glänzender faseriger Krystalle, durchzogen von Glaubersalz-Krystallen. Die Eigenschwere der Hydroborocalcit-Krystalle ist = 1,65; ihre Härte = 1. Eine Analyse Luft-trockener, sorgsam ausgewählter Gebilde ergab:

Natron	8,36
Kalkerde	13,95
Borsäure (aus deren Verlust)	41,97
Wasser	34,39
Schwefelsäure	1,29
Magnesia	0,04

Nachdem das beigemengte Bittersalz mit kaltem Wasser ausgelaugt worden, lieferte das Mineral:

Natron	7,21
Talkerde	14,20
Borsäure	44,10
Wasser	34,49

die Formel $\dot{N}a\,\ddot{B}_2 + \dot{C}a_2\,\ddot{B}_3 + 15\,\dot{H}$ ergebend.

NOEGGERATH: Opal in Gallert-artigem Zustande (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. *1858*, Aug. 4). Mehre Schriftsteller, namentlich BEUDANT, erwähnen, dass Opal zu *Czerwenitza* in *Ungarn* noch in weichem Gallert-artigem Zustande in Trachyt gefunden werde. Der Vf. erhielt Proben von Opal aus einer Tiefe von acht Lachtern aus festem Trachyt stammend. Sie waren schon erhärtet und scheinen seitdem noch bedeutend an Härte zugenommen zu haben, so dass dieselben bei sich noch fortsetzender Erhärtung zu einem Mineral werden könnten, welches man Jaspisopal nennen dürfte. Eine von LANDOLT mit Musterstücken des in Wasser-freier Luft getrockneten Minerals angestellte Analyse ergab:

Kieselerde	46,90
Thonerde, Eisenoxyd	36,36
Wasser	16,10

FR. SCHMIDT: Erlan aus der Gegend von *Wunsiedel* (Korresp.-Blatt d. geolog.-mineralog. Vereines zu *Regensburg*, *1858*, S. 13 ff.). Die Felsart steht zu den dortigen Kalk-Zügen in naher Beziehung und füllt parallel mit denselben gehende Spalten-Räume. Sie ist ein Gemenge aus Epidot, Quarz und Albit, verschieden an Farbe und Dichtheit, je nachdem der eine oder andere Bestandtheil vorherrscht, braun oder weiss-braun, durch die einzelnen Gemengtheile oft förmlich geadert, häufig und namentlich durch den Epidot eine gewisse Parallel-Struktur annehmend. Zufällig findet sich Idokras. Eigenschwere = 2,3 bis 2,8. Nach FÖRDERREUTHERS Analyse enthält dieser Erlan:

Kieselsäure	70 — 77
Kalkerde	8 — 14
Thonerde	5 — 6
Eisenoxyd	3 — 4
Wasser	0 — 1
Natron	0 — 1
Magnesia	Spuren

Das Gestein dürfte zwar ein Gemenge seyn, der Hauptsache nach aber einen Bestandtheil führen, welcher unter die Reihe der Granaten zu stellen ist.

OUCHAKOW: Zerlegung des Pelikanits (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersburg*, *XVI*, 129 etc.). In den Bezirken von *Berditchev*, *Lipovets* und *Ouman* im Gouvernement *Kiew* bildet das Mineral die Basis eines Granites, welchen der Verf. als „Granite-opaloïde" bezeichnet. Das analisirte Musterstück war derb, lichte grünlich von Farbe, muschelig im Bruche, matt und an den Kanten durscheinend. Eigenschwere = 2,256. Härte zwischen Kalk- und Fluss-Spath. Vor dem Löthrohr sich zersplit-

ternd und weiss färbend; unschmelzbar. Im Glas-Kolben Wasser gebend. Gehalt:

SiO_3	69,20
PO_5	0,16
Al_2O_3	20,49
Fe_2O_3	0,39
MgO	0,50
HO	8,35
KO	0,28
	99,37

Der Pelikanit dürfte als eine aus der Zersetzung von Feldspathen hervorgegangene Substanz zu betrachten seyn.

F. Pisani: über Löthrohr-Proben (*Compt. rend. 1857*, No. 21). Als Brenn-Material bei Löthrohr-Proben dienen verschiedene Flüssigkeiten, hauptsächlich aber Öl; es gibt jedoch eine Flüssigkeit, welche demselben in jeder Hinsicht vorzuziehen seyn dürfte, nämlich eine Mischung von Alkohol und Terpentinöl. Nicht wie Öl erfordert diese eine Lampe von besonderer Form, denn sie brennt sehr gut in einer gewöhnlichen Weingeist-Lampe. Dieselbe erzeugt mit dem Löthrohr eine sehr hohe Temperatur; auch ist ihre Flamme eine der leuchtendsten, und sie verbreitet keinen unangenehmen Geruch. Um die erwähnte Flüssigkeit darzustellen, werden 6 Raum-Theile Alkohol von 85 Volumen-Proz. mit einem Raum-Theil Terpentinöl vermischt und noch einige Tropfen Äther zugesetzt. Statt des Alkohols kann auch Holzgeist dienen, wovon vier Raum-Theile zureichen. Die Flüssigkeit muss vollkommen klar seyn, sonst würde das nicht aufgelöste überschüssige Terpentinöl Rauchen der Lampen veranlassen. — Der Verf. theilt einige Ergebnisse mit. Ein Platin-Draht von $^2/_{10}$ Millimeter Durchmesser wurde an einem Ende bei Anwendung des Löthrohrs mit gewöhnlichem Mundstück geschmolzen. Ein $^3/_{10}$ Millimeter starker Eisendraht schmolz zu einer kleinen Kugel u. s. w. — Die Reduktions-Flamme, welche bei anderen Brenn-Materialien schwierig zu erkennen ist, erscheint ganz deutlich und scharf.

Lipold: Kaolin von *Sankt-Martin* im *Bacher-Gebirge* in *Steyermark* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 46). Verwitterungs-Produkt eines sehr Feldspath-reichen Gneisses, welcher auf weite Erstreckungen Einlagerungen bildet in krystallinischen Schiefern, grösstentheils aber in krystallinischen Kalksteinen.

J. Grailich: Roemerit, ein neues Mineral aus dem *Rammelsberge* (Sitzungs-Ber. der K. Akad. der Wissensch. *Wien, 1858*, XXVIII). Das Mineral * findet sich meist in gross-körnigen wenig dichten Aggre-

* Benannt zu Ehren des hoch-verdienten Geologen A. Roemer in *Clausthal*.

gaten; jedoch kommen auch ausgezeichnete rundum ausgebildete Individuen vor, deren Flächen durchaus gestreift und schlecht spiegelnd sind, so dass sie nur Untersuchung mit dem Hand-Goniometer zulassen. Die Krystalle gehören in das monoklinoedrische System. Eigenschwere = 2,15 bis 2,18, Härte = 2,7. In grossen Parthie'n zeigt sich die Substanz rostbraun, durchscheinend und auf frischem Bruche glänzend, zwischen Fett- und Glas-Glanz. Genauere Untersuchung ergibt, dass die rostbraune Farbe nur Resultat einer Verunreinigung ist. Schleift man Platten parallel einer Prismen-, Pinakoid- und Schief-Endfläche, so findet man, dass die Substanz bis ins Innerste mit fremden sehr fein-körnigen Ausscheidungen untermengt ist. Unter dem Mikroskop erscheinen letzte als Gruppen und Büschel gelblicher und bräunlicher Krystalle in der Grundmasse. Stellenweise findet man den Roemerit zerbröckelt und zersplittert, um so mehr, je häufiger jene Einschlüsse vorhanden sind. Wird auf einen Splitter unter dem Mikroskop ein Tropfen Wasser gebracht, so löst sich die Grundmasse rasch auf und die Einschlüsse fallen als Krystalle zu Boden. Sie sind nicht verschieden von dem den Roemerit oft überziehenden Misy. Nach einem Mittel zweier Analysen von L. Tschermak besitzt jenes Mineral folgende Zusammensetzung:

Schwefelsäure . .	41,54	Kalkerde	0,58
Eisenoxyd	20,63	Magnesia	Spur
Eisen-Oxydul . . .	6,26	Wasser	28,00
Zinkoxyd	1,97	Rückstand	0,50
Mangan-Oxydul . .	Spur		99,48

Über das Vorkommen des Roemerites finden sich am Schlusse ausführliche Bemerkungen mitgetheilt von Fr. Ulrich zu *Oker* bei *Goslar*.

A. E. Nordenskiöld: Tantalit von *Skogböle* in *Kimito* und von *Härkäsaari* in *Tammela* in *Finland* (Poggend. Annal. *CI*, 625 ff.). Die Untersuchung des Verf. ergab, dass zwei verschiedene Arten von Tantalit zu *Skogböle* vorkommen, wovon eine mit Zimmt-braunem Pulver ganz mit dem Tantalit von *Tammela* zusammenfällt. Krystalle des Minerals von jenem Orte sind selten und meist unvollständig. Indessen wurde ermittelt, dass dieser Tantalit in krystallinischer Hinsicht in zwei Arten zerfällt, welche, wie ihr spezifisches Gewicht beweist, beiden vorhandenen Tantal-Verbindungen entsprechen, nämlich:

1) eine leichtere sehr Zinn- und Mangan-haltige Art, Kimito-Tantalit. Eigenschwere = 7,0 bis 7,1. Obwohl deren Krystalle auch zum rhombischen System gehören, so unterscheiden sie sich dennoch durch die Ausbildung ihrer vorkommenden Formen von den Krystallen des Tammela-Tantalits. Die drei Hexaid-Flächen, welche bei diesem nicht oder nur sehr untergeordnet erscheinen, begrenzen fast ausschliesslich die Krystalle des Kimito-Tantalits. Pyramid- und Domo-Flächen treten nur sehr untergeordnet auf und sind oft matt. Zwillings-Krystalle findet man oft. Die

in H. Rose's Laboratorium ausgeführte Analyse gibt eine richtige Ansicht von der Zusammensetzung.

2) Bedeutendere Eigenschwere = 7,8 bis 8,8 ist dem schwach Zinn- und Mangan-haltigen Tantalit eigen: Tantalit mit zimmet-braunem Pulver, Skogbölit oder Tammela-Tantalit. Eine vom Verf. ausgeführte Analyse ergab:

Tantalsäure	84,41
Zinkoxyd	1,26
Kupferoxyd	0,14
Eisen-Oxydul	13,41
Magan-Oxydul	0,96
Talkerde	0,13

Was die regelrechten Gestalten betrifft, so lässt sich nicht entscheiden, ob ein Krystall von *Skogböle* in *Kimito* oder von *Härkäsaari* in *Tammela* herstammt.

P. Herter: Erz-Vorkommen in den krystallinischen Schiefern zu *Ober-* und *Nieder-Rochlitz* am Süd-Abhange des *Riesen-Gebirges* (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. IX, 371). Zwei mächtige Kalk-Lager setzen in den krystallinischen Schiefern auf, welche untergeordnete Bänke eines eigenthümlichen fahlgrau-grünen Silikates enthalten, nach den Untersuchungen von Reuss einen Malakolith. Dieses Gestein zeigt an mehren Punkten eine Erz-Führung; Fahlerz, Kupferglanz, Bunt-Kupfererz, Kupferkies, Bleiglanz, Blende u. s. w. finden sich mehr oder minder fein eingesprengt. Dieselben Schichten werden in *Ober-Rochlitz* von zwei parallelen Klüften mit etwa 45 Grad Fallen durchsetzt, deren Mächtigkeit von einem Fuss bis zu einigen Lachtern wechselt. Sie sind bald mit mildem Lehm ausgefüllt, bald enthalten sie Block- oder Platten-förmige Quarz-Massen. An diese Klüfte, welche offenbar eine versteckte Gang-ähnliche Natur besitzen, ist eine eigenthümliche Erz-Führung gebunden. Sie selbst und das Neben-Gestein sind mehre Lachter weit mit Kupfer-Erzen imprägnirt, neben denen seltener Weiss-Bleierz und Galmei, hier und da auch Schwefel-Metalle auftreten. Die Kupfer-Erze bestehen ausschliesslich aus einem mehr oder weniger verunreinigten Kiesel-Malachit. Zwei häufiger vorkommende Varietäten, eine grasgrün und die andre himmelblau, zeigten sich zusammengesetzt aus:

Kieselsäure	43,926	42,434
Kupferoxyd	16,115	29,369
Bleioxyd	1,728	5,052
Zinkoxyd	7,430	0,502
Kalk	2,000	1,535
Mangnesia	4,455	0,334
Thonerde	5,561	9,855
Eisenoxyd	10,074	2,077
Wasser	9,228	8,610
	100,517	99,768

Beide sind amorph, werden von Salzsäure leicht unter Hinterlassung eines weissen Kiesel-Skelettes zersetzt, geben beim Glühen viel Wasser, färben sich schwarz, schmelzen vor dem Löthrohr, unter sehr starker Kupfer-Reaktion, zur schwarzen Schlacke. Übergänge in reinen Kiesel-Malachit kommen häufig vor.

Als Seltenheit erschien auf einem Neste im Quarz eine Substanz, die als neue Mineral-Spezies zu betrachten seyn dürfte. Derb; dunkel Pistazien-grün bis Leder-braun, auch unrein gelblich-grün; von starkem Pech-Glanz und fast muscheligem Bruch. Eigenschwere = 2,991. Bei starker Roth-Glühhitze wird im Kolben nur Wasser abgegeben; in der Pinzette schmilzt das Fossil leicht und färbt die äussere Flamme Smaragd-grün. Auf Kohle mit Soda wird es zum spröden Metall-Korn reduzirt, das bei fortgesetzter Behandlung die Kohlen sehr mit Antimonoxyd beschlägt. Die Analyse ergab:

Kieselsäure . . .	14,238	Eisen-Oxydul . .	8,377
Antimonsäure . .	24,675	Kalk	2,158
Arsensäure . . .	7,240	Magnesia	0,560
Kupferoxyd . . .	31,489	Thonerde	0,211
Bleioxyd	0,679	Wasser	8,028
Silberoxyd . . .	2,052		99,707

Die Zusammensetzung ist übrigens so schwankend, dass besonders in den lichtern und Leber-braunen Varietäten der Kupfer-Gehalt bis auf 16 Proz. sinkt.

An mehren Stücken liessen sich in der Mitte Parthie'n von Fahlerz beobachten, wodurch das Entstehen jener Substanz durch Zersetzung des Fahlerzes erwiesen ist.

Reinhold von Reichenbach: Zerlegung des Ankerits (der sogenannten Rohwand) von *Rohrbach* im *Graben* bei *Ternitz* (Jahrb. der geolog. Reichs-Anstalt *1857*, S. 613).

Kieselerde	32,45
kohlensaure Kalkerde	54,50
Eisenoxyd	8,47
Kohlensäure und Wasser	4,58
	100,00

Andere Analysen ergaben den Gehalt an Kieselerde als weit geringer, nur = 3,0 bis 7,0.

Th. Dietrich: Versuche über die chemische Einwirkung von Wasser, Kohlensäure, Ammon-Salzen etc. auf einige Gesteine und Erd-Arten (Inaugural-Dissertation > Journ. f. prakt. Chemie *1858*, *LXXIV*, 129—147). Eine im Ganzen wie im Reichthum ihrer Einzelnheiten sehr bedeutsame Arbeit, deren Zweck ist einen Beitrag zur Lösung der Frage zu liefern: „Wie viel und welche von den unorganischen Bestandtheilen der Erden und einiger Gesteine durch

der genannten Agentien löslich werden". Einen Auszug können wir auf beschränktem Raume nicht geben; doch es gelangt der Verf. zu folgenden Resultaten.

Die zersetzende Wirkung der Ammon-Salze auf Basalt und Feldspath scheint sich auf alle natürlichen Silikate zu erstrecken. Als kleinere Mengen von Serpentin aus *Grünberg*, von Serpentin aus *Waldheim* und aus *Zöblitz*, von Gneiss aus *Tharand*, von Chlorit-Schiefer und glasigem Feldspath aus Trachyt vom *Drachenfels*, von Feldspath aus nordischen Findlingen, von Kali-Glimmer, reinem Talk, Porphyr, von Zeolith aus *Island*, von Augit, Hornblende, verwittertem Granulit, Glimmerschiefer, Gneiss, Rothliegendem u. dgl., von Grauwacke, von angeschwemmtem Lehm-Boden, Thon-Boden und Glas-Pulver (ohne freies Ammonium) mit einer Lösung von schwefelsaurem Ammon oder Chlor-Ammon gekocht wurden, fand bei allen ohne Ausnahme eine Ammoniak-Entwickelung statt.

Dann zieht der Vf. folgende Schlüsse:

Durch destillirtes Wasser wird bei Zutritt der Luft eine Zersetzung der Gesteine und Erden und eine Lösung von Kieselerde, Alkalien und alkalischen Erden bewirkt; diese wird aber bei Gegenwart von Kohlensäure bedeutend erhöhet.

Die mineralischen Bestandtheile des Bodens und der Gesteine, insbesondere die alkalischen Erden und Alkalien werden durch Gegenwart von gelösten Ammon-Salzen in reichlicherer Masse löslich als bei deren Abwesenheit.

Die Löslichkeit derselben wird unter Vermittelung von Wasser durch die gegenseitige Zersetzung der Ammon-Salze und der Silikate der Alkalien und alkalischen Erden bewirkt. Einerseits wird Ammoniak, anderseits Kieselerde ausgeschieden. Die Säure des Ammon-Salzes verbindet sich mit der Base des Silikates.

Ist die Säure der Ammon-Salze eine mit den alkalischen Erden in Wasser leicht-lösliche Salze bildende, so tritt eine reichlichere Zersetzung der Silikate derselben ein, als wenn sie eine mit denselben in Wasser schwer oder nicht lösliche Salze bildende ist.

Wärme befördert die Zersetzung.

Chlor-Ammonium verhält sich wie die Sauerstoff-sauren Salze des Ammonium-Oxydes.

Die löslichen Salze der Kalkerde zersetzen die alkalischen Silikate, indem sich deren Säure mit der Base des Silikates verbindet.

Die gegenseitige Zersetzung findet um so reichlicher statt, je mehr Wasser zugegen ist und je löslicher die sich bildenden Verbindungen im Wasser sind.

Ätz-Kalk entbindet aus alkalischen Silikaten der Gesteine und Erden, bei Gegenwart von Wasser, Alkalien unter Absorption von Wasser und Vergrösserung des Volumens der Substanz, auf welche er wirkte, unter vermuthlicher Zersetzung eines Alkalithonerde-Silikates und Bildung eines Kalkthonerde-Silikates.

B. Geologie und Geognosie.

A. Meugy: poröse Quarz-Gesteine im *Pariser* Becken (*Bullet. géol.* [2] *XIII*, 417 etc.). Die an sehr vielen Orten vom Verf. vorgenommenen Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

Die eigenthümliche Struktur der genannten Felsart rührt von der Rückwirkung gesäuerter Wasser auf zwei Süsswasserkalk-Gebilde her, welche Wasser nach der letzten Kalk-Ablagerung und in einer Zeitscheide älter als die Faluns der *Touraine* einem und dem nämlichen Becken zuströmten, das entstanden war durch das Relief der untern Schichten und durch die tief eingreifenden Degradationen, welche der Sand von *Fontainebleau* so wie der Kalk von *Beauce* bereits von Seiten der Wasser erfahren hatten.

Die leeren Räume des kieselerdigen Gerippes entstanden durch Auflösung der kalkigen Theile, welche darin ursprünglich vorhanden waren, wurden erfüllt zunächst vom Rückstand zersetzter Kalke und sodann durch Sand, Gruss und Thon des *Sologne*-Gebietes.

Die porösen Quarz-Gesteine setzen demnach gemischte Ablagerungen zusammen, verschiedenen Zeitscheiden zugehörend. Ausser den reinen und jenen, welche verbunden sind mit von sandigen Adern durchzogenen bunten Thonen, gibt es andere in der „Schlamm-Epoche" gebildete.

Grosse Thäler, wie jenes der *Seine* und der *Marne*, deren Ufer begrenzt sind von Plateaus bedeckt mit solchen den porösen Quarz-Gesteinen verbundenen Thonen, wurden nach Ablagerung letzter ausgebreitet.

Eisenoxyd-Hydrate, kleine rundliche Vertiefungen der obern porösen Quarz-Gesteine erfüllend, dürften Absätze aus Quellen seyn.

D. Stur: Neogene, Diluviale und Alluviale Ablagerungen im Gebiete der nordöstlichen *Alpen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt VII, 383 ff.). Die Ergebnisse der Untersuchungen sind:

1. Nach der Ablagerung eocäner Gebilde erfolgte eine Erhebung der *Alpen*, begleitet von grossartigen mechanischen Schichten-Störungen und Bildung der Alpen-Queerthäler.

2. Nach Ablagerung des Tegels fand eine erste Senkung und nach der des Sandes eine zweite statt; letzte war mit bedeutender Senkung der *Alpen* verbunden.

3. Nach Ablagerung des Schotters der *Alpen* und der Ebene ereignete sich eine zweite grossartige Erhebung des Gebirges, im Gegensatz zur ersten weniger tumultuarisch.

Die Ablagerungen von Tegel, Sand und Schotter und die denselben entsprechenden Ablagerungen im Innern der *Alpen* so wie jene des Diluviums in und ausser dem Gebirge sind Folgen der erwähnten Niveau-Veränderungen der *Alpen* und des sie umgebenden tertiären Meeres. Die zwei nach einander erfolgten Hebungen können keineswegs identifizirt werden. Scheint auch die Aufrichtung der Lagen der *Schweitzer* Mol-

lasse dafür zu sprechen, dass die grossartigen mechanischen Schichten-Störungen der *Alpen* (Fächer-förmige Stellung) gleichzeitig seyen mit der Aufrichtung dieser Mollasse, dass folglich nur eine grosse nach-tertiäre Erhebung der *Alpen* stattgefunden, so widersprechen dieser Annahme durchaus die Verhältnisse, unter welchen die Ablagerungen des Neogen's in dem vom Vf. untersuchten Gebiete der nordöstlichen *Alpen* vorkommen. Wir haben auch hier Fächer-förmige Schichten-Stellung; auch hier überlagert Glimmerschiefer den Alpen-Kalk (bei *Lienz* den Lias); auch hier fällt der Wiener Sandstein durchaus nach Süden, den Alpen-Kalk scheinbar unterteufend; auch hier senken sich die Nummuliten-Sandsteine unter den Hippuriten-Kalk: und dennoch erscheinen die an diese Gebilde unmittelbar stossenden Neogen-Ablagerungen ganz wagerecht, also nicht gestört, und die hin und wieder vorkommenden schwachen Aufrichtungen der Neogen-Schichten können nicht mit den grossartigen Störungen älterer Gebilde gleichgestezt werden.

Wenn man andererseits, von den wenigen auffallenden Schichten-Störungen und vertikalen Dislokationen der neogenen Gebilde im O. durch das *Lavan*-, *Drau*- und *Enns-Thal* nach W. wandernd, Schritt für Schritt beobachten kann, wie sowohl die Schichten-Störungen als auch die vertikalen Dislokationen der neogenen Gebilde um so mehr wachsen und an Bedeutung gewinnen, je näher dem W., so wird man zur Annahme geführt, dass dieselbe zweite Hebung der *Alpen*, welche im bezeichneten Gebiete im O. nur sehr unbedeutende, im W. weit bedeutendere Störungen der Niveau-Verhältnisse der *Alpen* erzeugt hat, ausserhalb des erwähnten Gebietes weiter gegen W. grossartige Folgen nach sich ziehen konnte — so dass man die zweite von Stür angenommene nach-tertiäre Erhebung der *Alpen* mit der Aufrichtung der Schichten der *Schweitzer* Mollasse zu identifiziren geneigt wäre.

G. vom Rath: Basalt-Kuppe *Scheidsburg* bei *Remagen* (*Niederrhein*. Gesellsch. für Naturk. zu *Bonn 1857*, Novbr. 4). Das Innere des interessanten Berges besteht aus dünnen senkrecht empor-strebenden Säulen; gegen den Mantel werden dieselben dicker und nehmen eine nach dem Gipfel geneigte Lage an. In der Einfahrt zum Steinbruch sieht man den Basalt sich über den Grauwacke-Schiefer hinweg-legen. Zunächst auf diesem liegt eine wenige Fuss mächtige Konglomerat-Bildung, zum Theil aus schlackigen Basalt-Stücken bestehend. Sodann folgt eine ungegliederte Basalt-Masse, worüber sich nun erst die Säulen erheben, senkrecht gegen die Berührungs-Flächen stehend*. — Berghauptmann von Dechen erinnert bei dieser Gelegenheit an die *1821* ausgeführten Untersuchungs-Arbeiten am Fusse der Basalt-Kuppe des *Druidensteines* bei *Herkersdorf* unfern *Kirchen*. Die Verhältnisse sind an vier über Kreutz stehenden Stellen der wenig elliptischen Basalt-Kuppe untersucht worden und stimmen mit

* Oskar Merrem lieferte neuerdings zwei Zeichnungen der erwähnten Basalt-Kuppe.

denen der *Scheidsburg* nahe überein. Es wurde besonders hervor-gehoben, dass die Scheidungs-Fläche des Grauwacke-Schiefers und des Basalt-Konglomerats durchaus unabhängig von der Lage der Schichten des Grauwacken-Schiefers gefunden worden ist. Endlich wurde noch bemerkt, dass am Fusse der grossen *Bonnefelder* Basalt-Kuppe unfern *Neuwied* an mehren Punkten die Grenze zwischen Basalt, Basalt-Konglomerat und Grauwacke-Schiefer ebenfalls sehr deutlich aufgeschlossen ist, und ganz ähnliche Verhältnisse zeigt.

Bianconi nach Santagata's Beobachtungen: metamorphischer Ursprung der Thon-Gebilde (*Argiles écailleuses*) im Serpentin-Gebilde der Gegend um *Bologna* (*Bullet. géol. XIV*, 105 etc.). Die sehr entwickelten Thon-Massen zeigen sich nie gleichartig; stets enthalten dieselben eine Menge fremder Körper: Bruchstücke von Kalk mit Fukoiden, von Macigno (Flysch), von eocänem kalkigem Mergel u. s. w. Oft erscheinen diese Trümmer geordnet in senkrechter oder schräger Richtung; allein immer lassen sie einen auffallenden Parallelismus mit der Richtung der Schuppen des Thones wahrnehmen. Offenbar sind jene Bruchstücke losgerissene Theile von Schichten neptunischer Gesteine, namentlich des „Alberese" genannten Kalkes und des Macigno's. Die Metamorphose hat bald mehr, bald weniger tief eingegriffen. Zerschlagene Thon-Blöcke lassen im Innern Glimmer-Blättchen wahrnehmen; in andern Fällen zeigen sich noch deutlich die Macigno-Elemente. Mitunter erlangt der Thon ein schieferiges Ansehen und wird zugleich sandig; auch finden Übergänge in Macigno statt; in grossen Alberese-Massen ist hin und wieder thonige Materie in verschiedenen Richtungen eingedrungen u. s. w. Die Bildung des Thones erfolgte während der ersten Hälfte der miocänen Zeitscheide.

G. Hartung: die geologischen Verhältnisse der Inseln *Lansarote* und *Fuertaventura* (mit einer geologisch kolorirten Karte und eilf Tafeln, Profile und Ansichten enthaltend. *Königsberg 1857*). Seit L. von Buch (*1815*) die *Canarien* zum Schauplatz seiner Untersuchungen wählte und in seinem berühmten (*1825* erschienenen) Werke den Grundstein legte zur geologischen Kenntniss der merkwürdigen Insel-Gruppe, erhielten wir manche weitere Mittheilungen und Aufschlüsse von Naturforschern der verschiedensten Nationen. Als ein solcher Beitrag darf Hartung's Schrift gelten. Er begleitete Lyell auf seinen Wanderungen auf den *Canarien* und sammelte reiche Schätze von Belehrung und Erfahrung. Namentlich waren es die vulkanischen Phänomene auf zweien der Eilande, die den Verf. besonders anzogen: *Lansarote* und *Fuertaventura*, der *Afrikanischen* Küste zunächst gelegen. Sorgfältige längs den Gestaden von *Afrika* so wie den genannten Inseln angestellte Peilungen haben ergeben, dass die Tiefe bis zu einer gewissen Entfernung vom Ufer sich nur bis auf 50—70, in allen Fällen aber weniger als auf 100 Faden steigert,

während eine geringe Strecke darüber hinaus bei 120, 150, selbst oft bei 200 Faden kein Grund erreicht wird. Es ist daher wahrscheinlich, dass diese Inseln die über das Wasser emporragenden Theile eines zusammenhängenden Höhen-Zuges bilden.

Der Verf. unterscheidet vier scharf von einander gesonderte Formationen, nämlich die jüngste, die jüngere und die alte Basalt-Formation, sowie die Syenit- und Trapp-Formation. Vor Betrachtung derselben ist die Rede von den kalkigen Ablagerungen, welche namentlich auf *Fuertaventura* eine nicht unbedeutende Rolle spielen und oft einer Sinter-Decke gleich über die basaltischen Massen ausgebreitet erscheinen, selten aber grössere Mächtigkeit als von ein paar Fuss erreichen. Es ist meist ein kalkig-sandiges Gebilde, welches häufig Brocken vulkanischer Gesteine, hin und wieder auch Reste von Land-Schnecken enthält; nicht selten zeigt dasselbe Oolith-Struktur. Schon L. v. Buch gedenkt dieser Schichten und bemerkt hierüber: „ich wäre sehr geneigt zu glauben, dass diese Kalkstein-Formation ihre Entstehung den heftigen Nordwest-Stürmen des Winters verdanke, welche die Wellen der See als Nebel über die ganze Insel hinführen und an den Bergen absetzen. Der salzige Antheil löset sich durch Regen auf und wird weggeführt. Die Kalkerde setzt sich als Sinter ab, umwickelt kleinere Körner als Rogenstein, grössere als Konglomerat und häuft sich endlich als weit verbreitete Schicht". — Nach Lyell's Ansicht sind diese Kalk-Gebilde aus der Zersetzung der basaltischen Massen hervorgegangen, und es lieferte hiezu namentlich der Kalk-Gehalt des Augits Material. Eine Reihe von Hartung angestellter Beobachtungen widerspricht einer solchen Annahme nicht. Es treten nämlich die Kalke nie auf frischem, sondern stets auf zersetztem Gestein auf. Auch trifft man sie nie auf den Höhen, sondern an Abhängen und am Fusse der Hügel an, wo sie als ganz dünne Schicht erscheinen, nach unten mächtiger werden und sich dann an die durch vulkanisches Material immer mehr verunreinigten Tuff-Bildungen anschliessen, wie besonders auf *Teneriffa*, wo sie unter dem Namen Tosca bekannt sind. Dass diese kalkigen Ablagerungen durch die im Laufe der Zeit erfolgende Zersetzung der Schnecken-Schalen vermehrt werden, dürfte kaum zu bezweifeln seyn.

Die jüngste Basalt-Formation ist auf die Mitte der Insel *Lanzarote* beschränkt und entstand während der Ausbrüche in den Jahren *1730—1736*, wodurch nahezu ein Viertheil der Gesammt-Oberfläche verwüstet und mehre Dörfer verbrannt wurden, wesshalb zuletzt die unglücklichen Bewohner der Insel nach *Canaria* flüchten mussten. Aus dem Laven-Felde erheben sich 30 Schlacken-Kegel, deren bedeutendster, die *Montana del Fuego*, in der Mitte der Reihe bis zu 1750 F. Meereshöhe oder etwa 1000 F. über das Lava-Feld emporsteigt. Fünf Kratere lassen sich hier unterscheiden, von denen aber nur noch drei vollständig erhalten sind. Schon auf der Höhe der hügeligen Berg-Massen an der *Montana del Fuego* fühlt sich der Boden heiss unter den Füssen; ein bis zu zwei Zoll in die Lapilli hineingeschobener Thermometer stieg augenblicklich über den Siedepunkt des Wassers. Der Haupt-Krater ist etwa 300 Fuss tief. Besonders interes-

sant ist die Schilderung, welche der Vf. vom Anblick gibt, welchen der 1755 Fuss hohe Gipfel der *Montana del Fuego* auf die aus dem etwa 3 Quadrat-Meilen bedeckenden Laven-Felde emporragenden Ausbruchs-Kegel gewährt. So weit man von dem erhabenen Standpunkt in die Kratere hineinsehen kann — so berichtet Hartung —, zeigen sie denselben Bau. An sämmtlichen bemerkt man, dass ihr südöstlicher, der vorherrschenden Windes-Richtung abgekehrter Rand bei weitem stärker entwickelt ist, als der gegenüber-stehende, welcher, oft niedergebrochen, den aus dem Innern abfliessenden Laven einen Ausweg bot. Dieselbe eigenthümliche Erscheinung zeichnet auch die älteren Kegelberge der *Montana-blanca*-Kette aus, welche zu der jüngeren Basalt-Formation gehören. Diese letzten sind ausserdem noch mit schwarzer Asche bedeckt, welche die Winde von den Krateren nach SO. über das Land fortführten und dort mehre Fuss hoch anhäuften. Es schliesst sich also in dieser Richtung noch eine schwarze Aschen-Decke, aus der nur die Spitze der älteren Kegel-Berge hervorsehen, an das unheimlich dunkele weit ausgedehnte Laven-Feld, das starr und todt ein Bild grauenvoller Verwüstung bietet. Innerhalb desselben zeichnen sich von den Lava-Strömen frei gelassene und mit Asche bedeckte Flächen ab, welche sich wie Teiche oder See'n in der düsteren Landschaft ausnehmen. Im Übrigen hebt sich das Laven-Feld scharf ab von den hell-gefärbten Baum-losen und nur hie und da mit einem leichten grünen Anflug bedeckten angrenzenden Strichen. Aus ihm ragt, ausser den zu einer Kette aneinander gereihten 25, noch eine kleine Anzahl zerstreuter Ausbruchs-Kegel hervor. Einige von diesen — wahrscheinlich fünf — entstanden im vorigen Jahrhundert und einer, der *Volcan nuevo*, sogar noch während dieses Jahrhunderts; die übrigen gehören der vorhergehenden jüngeren Basalt-Formation an. — Die Oberfläche der Ströme ist ausgezeichnet durch Tau-artige Kräuselung, welche in seltener Vollkommenheit in den verschiedenen Stufenfolgen beobachtet werden kann. Hier hat sich die dünne erkaltende Kruste erst leicht in einer Falte abgelöst und wurde als Folge der Fortbewegung wie ein schwerer Stoff zusammengeschlagen; dort hingegen ist sie schon Tau-artig gewunden und bildet plastische Stränge, von denen oft zwei bis drei ineinander geschlungen sind. — Die letzten vulkanischen Katastrophen auf *Lanzarote* fallen in das Jahr *1824*; es ist der erwähnte *Volcan nuevo*, der sich südwestlich von *Tinguaton* innerhalb des Lava-Feldes erhob. Die Masse des letzten erfuhr indess durch diese leichten Ausbrüche keine bedeutende Vergrösserung.

Die jüngere Basalt-Formation hat ihre Haupt-Entwickelung auf *Lanzarote*; die Ausbruchs-Kegel stellen eine in der Richtung der Längsachse der Insel verlaufende zusammenhängende Kette dar; isolirt erscheint dieselbe auch noch im Norden der Insel. Die hier wahrnehmbaren Kratere schliessen sich im Alter unmittelbar an die eben betrachteten an. Durch seine Gestalt — der eines abgestutzten Kegels gleich, dessen oberer Rand so scharfkantig ist, dass man ihn *la Corona* (Krone) nannte — macht sich besonders ein etwa 700 F. hoher Berg bei *Haria* bemerkbar. Seine Regelmässigkeit verdankt dieser Krater wohl dem Umstand, dass die nicht

unbedeutenden Ausbrüche aus der nämlichen Öffnung kamen und nur ein einziger tiefer Krater blieb. Die Laven-Ströme wurden hauptsächlich in südöstlicher Richtung bis in die Nähe des Meeres ergossen. Beachtung verdient das Laven-Feld der *Corona* durch die unterirdischen Gänge, *la Cueva de los Verdes* genannt, welche es umschliesst. Diese Höhle, am Anfang 22 F. breit und 15 hoch, erweitert sich später zu 40 F.

Die alte Basalt-Formation unterscheidet sich hauptsächlich dadurch von den jüngeren, dass die Formen der einzelnen Ausbruchs-Kegel, Kratere und Laven-Ströme nicht mehr zu erkennen sind. Schlacken-Gebilde, Konglomerate und kompakte Masse setzen hauptsächlich diese Formation zusammen, auf welche Atmosphärilien und Wogen des Meeres ihren zerstörenden Einfluss in unverkennbarer Weise ausgeübt. Die ältesten Basalte sind namentlich auf *Fuertaventura* sehr verbreitet, wo sie gleichsam Halbmond-förmig die ältere Syenit- und Trapp-Formation umgeben und unfern der Landenge von *Jandia* 2770, bei *Chilegua* 2240 Fuss Meereshöhe erreichen. Jenseits der $1\frac{1}{2}$ bis 2 geographische Meilen breiten und in der Mitte 20 Faden tiefen *Boccayna*-Meerenge, welche *Fuertaventura* und *Lanzarote* trennt, erhebt sich die Formation auf letzter Insel zu einer Höhe von 1860 F., senkt sich dann bis auf wenige Hundert F. über dem Meere und bildet endlich, bis zu 2240 F. am *Monte Tamara* emporsteigend, das nordöstliche Drittheil von *Lanzarote*. Es scheint demnach, dass die ältesten Basalte eine in der Längen-Achse der Insel fortlaufende Reihe von Höhe-Zügen darstellen. — Aus den manchfachen Bemerkungen über diese älteste Basalt-Formation heben wir hier nur noch eine hervor, da sie uns unwillkührlich an analoge Phänomene erinnert, welche gewisse Porphyre bei *Weinheim* an der *Bergstrasse* zeigen. Die Basalte der Berge von *Chilegua* auf *Fuertaventura* sind häufig Säulen-förmig und ausserdem in dünne, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll starke Platten abgesondert, die in verschiedener Weise geneigt die senkrechten Fugen unter verschiedenen Winkeln schneiden. Ähnliche Erscheinungen beobachtete vor geraumer Zeit Poulet Scrope an Trachyten der *Ponza*-Eilande. — Im Allgemeinen machen Schlacken-Gebilde oder „Schlacken-Agglomerate" den unteren Theil der ältesten Basalt-Formation aus; auf ihnen ruhen die Massen dichter Gesteine, und ihre Mächtigkeit steht zu der der letzten in bestimmtem Verhältniss, indem jedes fast die Hälfte der Gesammt-Mächtigkeit der ältesten Basalt-Formation zeigt, die in *Fuertaventura* auf der Halbinsel *Jandia* 2770, bei *Haria* auf *Lanzarote* 2240 Fuss hoch ansteigt.

Die älteste, die Syenit- und Trapp-Formation, ist einzig auf *Fuertaventura* beschränkt, wo sie etwa den fünften Theil des Flächen-Raumes einnimmt. Sie wird charakterisirt durch Syenite und Trachyte, durch meist Gang-förmig auftretende Basalte und durch den gänzlichen Mangel schlackiger Bildungen. Die Syenite, von geringer Verbreitung, zeigen sich im Mittelpunkt der Formation beim Dorfe *Rio Palma* entwickelt als festes, aus gleichen Theilen Hornblende und Feldspath bestehendes Gestein. Zahlreiche Gänge einer grün gefärbten sehr dichten basaltischen Felsart von 1 bis 2 F. Mächtigkeit durchsetzen den Syenit. Die Trachyte

erscheinen gleichfalls in Gang-förmigen Massen aber von bedeutenderer Mächtigkeit, wie z. B. an den *Attalya*-Bergen.

Wenn wir die vier vom Verf. unterschiedenen Formationen mit der Entstehungs-Weise der Inseln in Einklang zu bringen suchen, so erkennen wir in ihnen die Resultate verschiedener vulkanischer Katastrophen, die sich bald durch den wirklichen Erguss von Material, bald durch Hebungen äusserten. Man kann daher die ganze Gruppe der *Canarischen* Inseln nicht anders betrachten — sagt L. v. Buch in seinem klassischen Werke — denn als eine Sammlung von Inseln, welche nach und nach und einzeln aus dem Grunde der See erhoben worden sind. Die Kraft, welche eine so bedeutende Wirkung hervorzubringen vermag, muss sich lange im Innern sammeln und verstärken, ehe sie den Widerstand der darauf drückenden Masse überwältigen kann. Daher reisst sie die auf dem Grunde des Meeres und wohl auch tiefer im Innern zwischen anderen gebildeten basaltischen und Konglomerat-Schichten bis über die Oberfläche empor und entweicht hier durch den gewaltigen Erhebungs-Krater. Eine so grosse erhobene Masse fällt wieder zurück und verschliesst bald die nur für solche Kraft-Äusserung gebildete Öffnung. Es entsteht kein Vulkan. Der *Pic* aber steigt in der Mitte eines solchen Erhebungs-Kraters als ein hoher Dom von Trachyt auf. Nun ist die fortdauernde Verbindung des Innern mit der Atmosphäre eröffnet; Dämpfe brechen fortwährend aus, und steht ihrem Ausbrechen ein Hinderniss entgegen, so können sie es am Fusse des Vulkans oder in einiger Entfernung als einzelne Lava-Ströme hervorschieben und bedürfen nicht, um es zu überwältigen, ganze Inseln zu erheben. Der Vulkan bleibt der Zentral-Punkt dieser Erscheinungen, der nur in der Höhe, nicht in der Tiefe, durch Erkältung und Zurückfallen der geschmolzenen Masse verstopft wird. Daher gibt es nur einen Vulkan auf den *Canarischen* Inseln, den *Pico de Teide*: — es ist ein Zentral-Vulkan.

Tyndall: Absonderungs-Richtungen und Schiefer-Gefüge von Felsarten (*Philos. Mag.* [4] *XII*, 35). Wie bekannt, zeigt sich die Richtung der Absonderungen oft unabhängig von der Schichten-Lage. Gesteine, welche solche Erscheinungen wahrnehmen lassen, müssen starken Druck erfahren haben, und die Richtung der Schieferungen steht rechtwinkelig auf jener, in welcher der Druck wirkte. Andere Forscher hatten früher schon diese Beziehungen nicht misskannt, allein sie schrieben den in Schiefer-Massen enthaltenen Glimmer-Blättchen wesentlichen Antheil am schieferigen Gefüge zu. Tyndall beweist dagegen, dass man auch gleichartigen Massen, wie z. B. dem Wachs, dünn-schieferige Struktur durch starken Druck verleihen kann, und hier finden sich ebenfalls die Absonderungs-Richtungen rechtwinkelig zu der Richtung, in welcher der Druck wirkte.

G. Tschermak: Trachyt-Gebirge bei *Banow* (Geolog. Reichs-Anstalt, *1858*, März 9). Es bildet dieses Gebirge seiner Haupt-Entwickelung nach einen mehr als eine Meile langen Höhen-Zug, der sich in nordost-südwestlicher Richtung erstreckt. Überdiess treten, getrennt von demselben, noch mehre einzelne Trachyt-Hügel auf. An einem östlich in grösserer Entfernung liegenden Punkte bei *Hrosenkau* kommt neben Trachyt auch Basalt vor, jedoch in sehr beschränkter Ausdehnung. Nur an wenigen Orten zeigt der Trachyt auffallende Berg-Gestalten; indessen unterscheiden sich seine Erhebungen stets ziemlich scharf von den umliegenden Sandstein-Hügeln. Er befindet sich hier im Bereiche des *Wiener*-Sandsteines, welchen er durchbrochen hat. Der Hauptmenge nach bestehen die Trachyte, in denen nirgends Sanidin zu bemerken, aus Oligoklas, Labrador und Hornblende; einige Abänderungen haben fast nur Oligoklas aufzuweisen, in anderen herrscht Labrador vor. Letztem ist in der Umgebung von *Stary Swietlau* die grösste Masse-Entwickelung eigen; auch treten sie bei *Banow*, *Swietlau* und der *Einsiedelei* in schönen Berg-Formen auf. — In jeder Beziehung höchst interessant sind die Krater-Bildungen bei *Ordiow*, wo als Denkmale früherer vulkanischer Eruptionen zwei neben einander liegende ringförmige Wälle übrig geblieben. Innerhalb des nördlicheren, wovon bereits die Hälfte zerstört ist, erheben sich zwei aus dunklem Trachyt zusammengesetzte Kuppen. Beide Krater-Wälle bestehen aus Schlacken und aus Trümmern von Lava, Trachyt und Sandstein. Sehr bemerkenswerth ist, dass solche Eruptions-Phänomene unten im Thale, getrennt von jeder Trachyt-Erhebung, stattfanden und so geringe Ausdehnung erreichten.

Fouqu: Geologie der Gegend um *Mortain*, Departement der *Manche* (*Bullet. géol.* [2.] *XIV*, 399 etc.). Das Arrondissement von *Mortain* weiset drei Granit-Züge auf, einer findet sich in der Mitte, die beiden andern an der nördlichen und südlichen Grenze; aus O. nach W. streichend sind dieselben einander parallel. Der mittle Zug, der schmalste, wird von der Gemeinde *Juvigny* an meist durch einen Sandstein-Streifen bedeckt, welcher bis ins *Orne*-Departement fortsetzt. Zwischen den drei Granit-Zügen tritt Thonschiefer auf, und mit diesem findet man den mittlen Zug zu beiden Seiten auf dem grössten Theil seiner Erstreckung in Berührung. Der Granit des erwähnten Zuges ist von mittlem Korne. An gewissen Stellen wird der Glimmer durch Hornblende vertreten, das Gestein geht in Syenit über. Der Granit zeigt im Allgemeinen Spuren erlittener Zersetzung; weniger ist Diess beim Syenit der Fall. Die Zersetzung wird theils durch einen Eisenerz-Gang, dessen Streichen jenem des Granit-Zuges parallel ist, veranlasst und erscheint zumal an Stellen, wo Sandstein auf dem Granit ruht. Die Felsart färbt sich gelblich-roth, büsst den Zusammenhalt mehr und mehr ein und wird endlich zu einer Art kieseligen Kaolins. Ein Theil des Granits widerstand dieser Zersetzungs-Weise, er nahm nur gelbe Farbe an, ihm verblieb seine Festigkeit; im

Berührung mit der Luft aber, der atmosphärischen Feuchtigkeit ausgesetzt, erlitt er Verwitterung; Glimmer und Feldspath verschwanden gänzlich und das Gestein erlangte das Ansehen verkitteter Quarz-Körner. — Der Granit des nördlichen Zuges wird von Thonschiefer begrenzt. Zwischen beiden Felsarten erscheinen hin und wieder sehr bedeutende Quarz-Massen, welche kleine Eisenkies-Krystalle enthalten. Auch inmitten des Granits so wie im Schiefer zeigt sich Quarzit auf Gängen. — Ähnliche Verhältnisse lässt im Allgemeinen der Granit des südlichen Zuges wahrnehmen; am *Teilleul* fanden jedoch Ausbrüche von Diorit statt zwischen Granit und Schiefer. Sehr selten trifft man fossile Reste in der letzten Felsart; Calymene Tristani kommt vor, namentlich beim Dorfe *Neufbourg*.

F. Hofmann: Kupfer-Vorkommen bei *Swinitsa* in der Militär-Grenze in bituminösen Schiefern und Sandsteinen (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt, *1859*, 39 ff.). Der einzige Pflanzen-Rest, welchen man in grosser Menge findet, ist ein zwar noch nicht bestimmtes Petrefakt, das wahrscheinlich den Schilfen angehört, jedoch entschieden identisch mit jenen im *Böhmischen* Roth-Liegenden. Auch die Art der Kupfererz-Vertheilung ist der dieser Formation zum Verwechseln gleich. Hier wie dort sind die Erze um Kohlen-Partikeln mit erhaltener Pflanzen-Struktur besonders zusammengedrängt und kleiden die feinen Absonderungs-Spalten der Kohlen aus. Der Verf. gibt im Liegenden dieser Kupfer-führenden Schichten Konglomerate und Sandsteine an, die er mit vollem Recht als Roth-Liegendes betrachtet.

de Verneuil: gegenwärtiger Zustand des *Vesuvs* (*L'Institut, XXVI*, 27). Im Januar *1858*, als der Berichterstatter in *Neapel* sich befand, entstiegen dem Feuerberge Dampf-Ströme aus zwei Mündungen, eine inmitten des Plateaus, die andere am Fusse des kleinen Kegels gegen Osten. Erste, die bedeutendste, ist eine Art Schlund von etwa 50 Meter Durchmesser, umgeben von drei Kegel-förmigen Hervorragungen. Die Mündung, welcher die Dämpfe entsteigen, dürfte nicht mehr als 8 Meter Durchmesser haben; sie erscheinen ohne Unterbrechung, theils mit gewisser Heftigkeit, und führen sodann Felsarten-Bruchstücke mit sich. Naht man dem Rande des Abgrundes, nachdem eine heftige Entladung stattgefunden, so zeigen sich im Innern rothe Dämpfe, die täuschend das Ansehen wogender Flammen haben. Vor nicht langen Jahren erhob sich auf dem Umfang des Kraters die bekannte *Punta del Palo*; sie war die erhabenste Stelle des Berges und bestand noch *1855*, wurde jedoch von einer anderen schon im Jahr *1850* entstandenen Hervorragung überboten. Im Jahr *1856* nahm eine kreisrunde Ausweitung die Mitte des Plateaus ein; ihre Tiefe betrug 156 Meter, und auf dem Boden ereigneten sich in kurzen Zwischenzeiten sehr schwache Eruptionen. Gegenwärtig

ist die *Punta del Palo* gänzlich verschwunden. Seit einigen Jahren erfüllen aus neuen Mündungen hervorgebrochene Laven die mittle Ausweitung.

Nöggerath: über A. Wüstemann's geognostisches Relief der *Rosstrappe* und ihrer Umgebungen. Es hat den Maassstab 1:10,000 und nimmt die Grösse einer Folio-Seite ein. Die zu Tage tretenden Gebirgs-Arten sind darauf durch verschiedene Farben genau begrenzt. Das wegen der Treue und Zierlichkeit Empfehlens-werthe Relief ist käuflich für drei Thaler zu haben.

Th. Liebe: Notitzen über den Konglomerat-artigen Zechstein (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. IX, 407 ff.). Dieses Gebilde*, über dessen Lagerung und Vorkommen der Verf. schon früher berichtete, macht in jeder Beziehung das vermittelnde Glied aus zwischen dem Roth- und Weiss-Liegenden und dem eigentlichen Zechstein; von den Konglomeraten des Weiss-Liegenden ist der Übergang zu den Mergeln des schwarzen Zechsteins in ausgezeichneter Weise zu beobachten. Es zeigt sich derselbe zuerst in der Grösse der Rollstücke. Das Weiss-Liegende der Gegend von *Gera* besteht aus einer hellen untern und aus einer durch Eisen gelb gefärbten oberen Hälfte und enthält hauptsächlich Quarz-, Quarzit-, Grauwacke- und Schiefer- oder Kieselschiefer-Fragmente aus dem Grauwacke-Gebirge. Dieselben nehmen aufwärts an Grösse ab, so dass sie in den obersten Schichten meist nur Erbsen-gross sind. Im Konglomerat-artigen Zechstein erscheinen sie noch kleiner, grössere Quarz-Brocken noch seltener, bis solche endlich in dem Unteren der schon zum schwarzen Zechstein gehörigen Kalk-Bank so unmerklich werden, dass sie erst beim Auflösen als Grauwacke-Sand hervortreten. In demselben Maasse, wie die Gerölle abnehmen, mehren sich in der Richtung von unten nach oben die bindenden Karbonate und mehrt sich der Gehalt an kohligen und bituminösen Stoffen; letzte erreichen ihr Maximum im schwarzen Zechstein, zumal in dessen oberstem Theil, im Mergel-Schiefer; im unteren Weiss-Liegenden sind sie kaum zu bemerken. Während und unmittelbar nach der Bildung letzter Schichten beruhigten sich die Gewässer allmählich, Fauna und Flora damaliger Zeit griffen Platz; im Konglomerat-artigen Zechstein kommen zarte Schaalen und Blätter vor. Dass auch rücksichtlich des Magnesia-Gehaltes ein allmählicher Übergang aus dem Weiss-Liegenden in den Kalk-Zechstein zu verfolgen sey, liess sich fast voraussetzen; desshalb führte der Vf. eine Reihe wiederholter Analysen aus, deren Ergebnisse nebst jenen der früher angestellten mitgetheilt werden. Sie führten zum Schlusse, dass die Schichten des Konglomerat-artigen Zechsteins ein

---

* Nach R. Murchison's Äusserung besitzt *England* kein demselben entsprechendes Glied der permischen Formation.

den allmählichen Übergang vermittelndes Zwischenglied bilden zwischen dem Weiss-Liegenden einerseits und dem bituminösen schwarzen Zechstein, den Kalken und Dolomiten des Kalk-Zechsteins und der Rauchwacke andererseits; durch die Petrefakten wird dieser Schluss zur Gewissheit erhoben. Dieselben sind nämlich der Art, dass sie theils auf ältere Formationen zurückweisen und theils Formen zeigen, welchen man in den aufliegenden jüngeren Zechstein-Gliedern begegnet. Freilich erscheinen letzte meist auf eigenthümliche Weise ausgebildet, so dass man sie nicht ganz ohne Berechtigung als selbstständige Arten betrachten könnte. Am häufigsten kommt vor Strophalosia Leplayi de Vern. Weniger häufig ist eine Form, die in vieler Hinsicht dem Productus Cancrini de Vern. gleicht. Sehr oft findet sich der früher als Terebratula Geinitzana aufgeführte Brachiopode, über dessen Genus wir noch im Unklaren sind. Noch öfter zeigt sich Lingula Credneri Gein. Sie kommt nur noch im obern schwarzen Zechstein vor, weiter aufwärts nicht mehr, und verbindet beide Gebirgs-Glieder in ausgezeichneter Weise. Seltener sind Pecten Mackrothi Schaur., Avicula speluncaria und Orthis pelargonata Schl. Das Gestein beherbergt ferner viele verkohlte Pflanzen-Reste. Die deutlicheren Zweige sind bestimmt als Ullmannia frumentaria und U. lycopodioides Göpp.

J. Jokely: allgemeine Übersicht der geologischen Beschaffenheit des *Erzgebirges* im *Leitmeritzer* Kreise, zwischen *Niklasberg* und *Tyssa* (K. K. geolog. Reichs-Anstalt, Sitzung am 9. März *1858*). Gneiss, in zweierlei Modifikationen entwickelt, als grauer und rother, bildet die Hauptmasse des Gebirges. Um *Klostergrab*, *Niklasberg* und *Graupen* herrscht erster, zwischen *Voitsdorf* und *Tyssa* letzter. Mit jenem des mittlen *Erzgebirges* bedingt dieser die Schichten-Stellung des grauen Gneisses, und es ist der Umstand nebst den Einflüssen, welche jener Gneiss auf die Erzgang-Bildungen des letzten ausübt, entschieden ein Beweis seines jüngeren Alters. Zwischen *Niklasberg* und *Graupen* durchbricht und bedeckt zum Theil den grauen Gneiss in einer ausgedehnten Masse Felsit-Porphyr, der nördlich über *Zinnwald* noch weithin nach *Sachsen* reicht und südlich einst mit dem Porphyr von *Teplitz*, wahrscheinlich auch mit jenem des *Woparner* Thales im Zusammenhange stand. Nahe an seiner östlichen Grenze durchbrechen ihn zwei Syenitporphyr-Gänge, gleichfalls die Fortsetzung eines ähnlichen Vorkommens *Sächsischer* Seits. Geringe Felsitporphyr-Gänge mit mehr nordöstlichem Streichen findet man auch im rothen Gneiss, überdiess vereinzelte Granit-Stöcke. Der ausgedehnteste darunter ist der von *Müglitz*.

Die Erz-Führung beschränkt sich auf Silber-, Blei- und Zinn-Erze. Jene kommen im Gebiet des grauen Gneisses vor, diese in dem des Porphyrs, zum Theil auch des grünen Gneisses. Die Silber- und Blei-Bergbaue von *Klostergrab* und *Niklasberg* sind eben so alt als berühmt. Im Allgemeinen entsprechen die Erz-Gänge dieser Reviere denen des mittlen

Erzgebirges und theilen mit ihnen wohl auch das gleiche Bildungs-Alter. Die Zinnerz-Gänge hingegen sind ihrem Alter und ihrer Beschaffenheit nach nicht allein davon verschieden, sondern zerfallen auch unter sich in drei wesentlich von einander verschiedene Gruppen. Die Gänge der einen Gruppe kommen im grauen Gneiss vor (*Ober-Graupen*), die der andern im Felsit-Porphyr (*Seegrund*, *Zinnwald*), und die der dritten Gruppe in den im letzten entwickelten Greisen (*Zinnwald*). Letzte sind unter allen an Zinn-Gehalt die reichsten und ihrem Alter nach die jüngsten Bildungen. Gegenwärtig kennt man ihrer sechszehn. Sie erscheinen im Greisen als Glocken-artig über einander gestellte Sphären-Abschnitte, gleichsam als Ausfüllungen von Spalten-Räumen, welche durch das Auseinandertreiben der konzentrisch-blätterig neben einander entwickelt gewesenen einzelnen Schaalen des Stockes durch plutonische Kraft hervorgerufen worden sind. Nebst ihm ist ferner auch der im Gegensatz von Feldspath- oder Granit-Greisen Zinnerz-führende Glimmer-Greisen Gegenstand des Abbaues.

Lesquereux: über die Bildung der *Amerikanischen* Prairien (*Bullet. soc. sc. nat. Neuchât. 1857*, *IV*, > *Bibl. univers. 1858*, *I*, 295 — 296). Der natürliche Boden *Nord-Amerika's* ist entweder mit Prairie oder mit Wald bedeckt. Man glaubt an Ort und Stelle leicht zu begreifen, warum auf der einmal mit Gras bedeckten Prairie Saamen von Waldbäumen nicht keimen und warum die Gräser der ersten nicht mehr in den Schatten der vorhandenen Wälder vordringen. Aber was war die Ursache, wesshalb ursprünglich hier Wald und dort Prairie entstanden ist? Wenn der *Mississippi* und die *Minnesota* zur Zeit ihrer jährlichen Anschwellungen ihre Ufer übersteigen, so verwandeln sie Alles weit umher in Sumpf, wo das Wasser stehen bleibt und der Sand und Schlamm sich absetzt. Nichts ist einer Baum-Vegetation hinderlicher, indem das stehende Wasser den Wurzeln die Luft abschneidet; und wenn dann mit zunehmender Wärme das Wasser vertrocknet, so können nur Gräser und analoge Pflanzen dem Wechsel widerstehen. Unter gleichen Verhältnissen würde sich in *Deutschland* Sphagnum ansiedeln und Torf entstehen, dessen Bildung der Vf. im *Jura* wohl studirt hatte. So werden in den Niederungen aus Sümpfen entweder Prairien oder Torf-Lager, je nach den Bedingungen äussrer Verhältnisse und hauptsächlich der nach den Überschwemmungen eintretenden Grade von Luft-Trockenheit.

Desor bestreitet nicht die Richtigkeit dieser Ansichten im Allgemeinen; doch reichen sie nicht überall aus, weder für die Wellen-förmigen oder „rollenden" Prairien *Nord-Amerika's* selbst, noch für heissre Länder, wo (in *Louisiana*, am *Amazonas*, *Orinoko*, *Ganges*) Baum-Arten aus den Familien der Anonaceen, Rhizophoreen, Leguminosen, Avicennien u. a. ganz vortrefflich in den Sümpfen gedeihen und die Fluss-Ränder theils in Dschunglen und theils in herrliche Wälder verwandeln.

St.-Hunt: über die Serpentine *Kanadas* und ihre Begleiter (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz.* 1857, XIV, 388). Wie bereits Logan gezeigt, sind die Serpentine der *grünen Berge Kanadas* geschichtet und von gleicher Struktur mit den Sediment-Gesteinen. Diese Ansicht wollte der Vf. nun auch durch zahlreiche Analysen bestätigen.

Die *Kanadischen* Serpentine sind von grosser Ausdehnung und gehören dem oberen Theil des Silur-Systems an. Sie sind bald kompakt und bald in Form eines Konglomerats, dessen Zäment ein eisenschüssiger Dolomit und zuweilen eine kohlensaure Talkerde mit Eisen-Gehalt ist. Sie enthalten in ihrem Gemenge kohlensauren Kalk, Eisen-Chromit, Eisen-Oxydul, Ilmenit, Diallagon, Pikrolith, Chrysolith. Aber die Grund-Mischung aller Serpentin-Varietäten ist die nämliche; alle enthalten auch etwas Nickel, nie einige Tausendsttheile übersteigend, wie sich an Serpentinen von *Vermont*, *Connecticut*, *New-Jersey*, *Californien*, *Vogesen* und am Verde antico der Ruinen *Roms* bestätigt. Nickel kommt aber auch in den Talk-Schiefern, Steatiten und selbst manchen Dolomiten vor; es scheint daher ein Begleiter der Talkerde zu seyn. — Eben so das Chrom, wenigstens in manchen (noch ältern) Serpentinen des Laurentianischen Systems. — Die Euphotide bilden in den *grünen Bergen* grosse Schichten-Massen. Neben ihnen findet man Felsarten mit weissem Granat, welcher dem Saussurit ähnlich und wahrscheinlich oft damit verwechselt worden ist. Auch mehr und weniger reine Magnesite bilden mächtige Schichten. Bei *Quebek* wechsellagern auch kieselige Dolomite mit Fossilien-führenden Kalksteinen. Die Wechselwirkungen, welche in Gegenwart von Wasser und in einer nicht sehr hohen Temperatur zwischen der Kieselerde und den Kalkerde-, Talkerde- und Eisen-Karbonaten eintreten, führen zur Bildung von Silikaten derselben Basen und machen uns die Entstehung der Pyroxene, Serpentine und Kalke auf dem Wege der Metamorphose begreiflich. In den Thon-Kalken kommen auch alle Elemente der Granat-Gesteine vor.

Der Metamorphismus der silurischen Schichten ist mithin das Ergebniss chemischer Reaktion der in den primitiven Sediment-Ablagerungen enthaltenen Bestandtheile unter der Herrschaft einer niedrigeren Temperatur und Anwesenheit des Wassers — ohne Zuführung fremder Materie von aussen her.

Ehrenberg: über einen vulkanischen Tuff bei *Hermersdorf* in *Sachsen* (Monats-Ber. der Berliner Akad. 1857, 227—233). Die Proben wurden bei'm Schürfen auf Braunkohle gefunden. Zwei 3zöllige Stücke davon lagen dem Vf. vor: hart, unter dem Hammer mit scharfkantigem Bruche zerspringend, bräunlich-dunkelgrau mit helleren Flecken, mit Säure nicht brausend. Als organischer Inhalt ergaben sich unter dem Mikroskope 3 Arten Kiesel-Polygastern, 16 Arten Phytolitharien (Amphidiscus insile *n. sp.* vorherrschend) und viele Spongolithen, ? Polykotylenholz-Braunkohle und Dikotylen-Blätterabdrücke, 10 Arten anorganischer Körper. Der Vf. kommt dann zu folgenden Schlüssen:

1) Dass das Tuff-Lager bei *Hermersdorf* einen entschiedenen Charak-

ter vulkanischer Stoffe und deren Mischung mit unverbrannter Braunkohle, Blättern und mikroskopischen Organismen-Arten zeigt.

2) Das Lager ist in seinen gröberen und auch den feinsten mikroskopischen Bestandtheilen eine an organischen Formen reiche Süsswasser-Bildung.

3) Die besonders reichlich darin erkennbaren Spongolithen deuten auf ursprüngliche Sumpf-Bildung, und die grösstentheils erfolgte Zerstückelung erster auf ein stattgefundenes Verglühen derselben hin. Die beigemischten selten erhaltenen Polygastern-Schaalen bestätigen ebenfalls die Sumpf-Bildung, und ihre selten erkennbaren Formen sprechen dafür, dass die Mehrzahl derselben durch Frittung und Schmelzung zu den in der Tuff-Masse vorhandenen Glas-Theilchen verändert seyn möge.

4) Hiernach liesse sich das Tuff-Lager als ein durch vulkanische Thätigkeit unvollständig, aber ansehnlich verändertes, grösstentheils gefrittetes Oberflächen-Verhältniss eines sumpfigen Wald-Bodens ansehen, den Kieselguhr-artigen biolithischen Torfen vergleichbar, welches mit den Trass-Gebilden bei *Brohl* und im *Siebengebirge* nahe Verwandtschaft, wenn auch nicht völlige Übereinstimmung hat [die Spongolithen fehlen darin].

5) Dass nur vulkanische heisse Asche daselbst auf einen Sumpf gefallen seye, widerstrebt der allseitigen Mischung der Sumpf-Organismen mit den Glas-Theilchen, und die vielen Spongolithen verlangen Auskunft über das Verbleiben zu ihnen gehöriger zahlreicher Polygastern.

E. Renevier: über die fossilen Süsswasser-Thiere unter dem Kreide-Gebirge des *Jura* (*Bullet. Soc. Vaud. sc. nat. 1857*, 259). Lory hatte bereits bei *Nantua* im *Ain*-Dpt. eine Schicht mit Süsswasser-Konchylien zwischen dem oberen Jura und dem Neocomien-Gebirge entdeckt, welche die Wealden zu vertreten schien, aber nirgends sonst im *Jura* wieder gefunden werden konnte. Erst jetzt kam zu *Villars-le-lac* bei *Brenets* im Kanton *Neuchâtel* ein blaulich-grauer Kalk-Mergel über dem Jura und unter den unteren Neocomien-Schichten (Valanginien Desor) zum Vorschein, über dessen Fossil-Reste Renevier berichtet, wie folgt:

1) In einerlei Schichten liegen Reste von Landbewohnern (Helix), von Süss-, Brack- und See-Wasserbewohnern durcheinander, ganz wie in den Purbeck-Schichten *Englands*.

2) Doch weder Unio, noch Paludina, welche die Wealden so sehr charakterisiren. Die Reste gehören den Sippen Planorbis, Limnaeus, Physa, Cyrena, Corbula an, die auch im Purbeck vorkommen Planorben sind an beiden Orten vorzugsweise häufig.

3) Sogar zwei bis drei Arten stimmen gänzlich überein, die Physa Bristovi Forb. (Lyell's *Manual 1855*, 296, f. 338) und Corbula alata J. Sowerby, und wahrscheinlich die Zähne von Lepidotus minor.

4) Ph. Delaharpe hat auch zierliche Fruktifikationen einer Chara-Art sehr häufig gefunden, derselben Pflanze [und Art??], welche Morris u. A. im *Englischen* Purbeck zitirt haben.

5) Die Gesammtzahl der aufgefundenen Arten beläuft sich auf etliche

zwanzig, wovon jedoch die Meeres-Bewohner noch nicht näher bestimmt werden konnten.

6) Die *Englischen* Paläontologen sind jetzt meistens darin einig, die Purbeck-Schichten als Schluss der Jura-Formation, die Wealden als Anfang der Kreide-Bildungen zu betrachten. Eine Parallele zwischen *England* und der *Schweitz* ergibt:

	Schweitz:	*England*:	
	Gault	Gault	Kreide-Gebirge
Aptien	obres	Lower Greensand	
	untres		
Neocomien	Urgonien	Weald-clay und Hastings-Sande	
	Marnes d'Hauterive		
	Untrer gelber Kalk: Valengiuien		
	Mergel von *Villars* (s. o.)	Purbeck	Jura-Gebirge
	Obre Jura-Schichten	Portland- und Kimmeridge-Bildungen	

Delesse: Untersuchungen über die Minette (*Compt. rend. 1857, XLIV*, 766—769). Sie besteht aus einem Feldspath-Teig mit eingestreuter Orthose, Glimmer und meist etwas Hornblende. Die erste bildet nur kleine kaum sichtbare Lamellen und verschwindet auch wohl ganz; zuweilen erscheint sie aber auch in Krystallen, und dann wird das Gestein Porphyr-artig. Der Glimmer ist das häufigste bezeichnendste und beständigste Mineral, welches die übrige Zusammensetzung zuweilen ganz verhüllt; er ist schwärzlich-braun, seltener grünlich, hat zwei einander sehr genäherte Achsen doppelter Strahlenbrechung, wird von Säure angegriffen und besitzt folgende Zusammensetzung:

	Glimmer			Krokidolith			
		Sauerstoff				Sauerstoff-Verh.	
Kieselerde	41,20	—	21,404	53,02		27,549	9
Alaunerde	12,37	5,778	8,132	Spur	—	11,696	4
Mangan-Sesquioxyd	1,67	0,505		—	—		
Mangan-Protoxyd	—	—		0,50	0,122		
Eisen-Sesquioxyd	6,03	1,849		—	—		
Eisen-Protoxyd	3,48	0,792	10,410	25,62	5,829		
Kalkerde	1,63	0,458		1,10	0,309		
Talkerde	19,03	7,366		10,14	3,924		
Kali	7,94	1,346		5,69	1,456		
Natron	1,28	0,327		0,39	0,066		
Lithin	0,22	0,121		—			
Fluor	1,06	—		—			
Wasser	2,90	2,558		2,52			
Chlor	—	—		0,41			
Phosphorsäure	—	—		0,17			
Zusammen	98,81	—		99,56			
Formeln	$3RO, SiO^3 + R^2O^3, SiO^3$			$4RO, 3SiO^3$			

Den Glimmer nennt D. seiner Hauptbasen wegen „Mica ferro-magnésien“. Zu der angegebenen Formel kann man gelangen, wenn man, wie auch bei anderen Mineralien geschehen, zugibt, dass ein kleiner Theil der Kieselerde etwas Alaunerde oder andre Oxyde mit 3 Atomen Sauerstoff vertrete. Es wäre dann dieselbe Formel wie für den Glimmer mit Eisen- und Talkerde-Basis und wie für den Granat. Zum Ferromagnesien-Glimmer würde auch der vulkanische von DANA als Biotit bezeichnete Glimmer gehören; er ist eine Varietät des Magnesia-Glimmers von RAMMELSBERG; seine Grenzen wären der Magnesia-Glimmer (Phlogopit) des zuckerkörnigen Kalkes und der Eisen-Glimmer des Protogyns.

Die Hornblende ist grünlich-grau oder dunkel-grün, gewöhnlich schon ziemlich zersetzt, fett-glänzend, für Nagel-Eindrücke empfänglich und kann über 0,10 Wasser enthalten.

Zufällige Gemengtheile der Minette sind etwas Quarz, welcher indessen auch ganz mangeln kann, Feldspath, Chlorit, Karbonate und Eisen-Oxydul; auch wohl Eisen-Glimmer.

Der Feldspath-Teig hat fast die Zusammensetzung der Orthose. Die Minette ist eigentlich ein sehr Glimmer-reicher Orthose-Porphyr, worin Kali das herrschende Alkali, Talkerde- und Eisenoxyd etwas reichlicher vorhanden und Kieselerde etwas spärlicher (0,50—0,65) sind. Man könnte sie Glimmer-Porphyr oder Glimmer-Eurit nennen. Die in der Minette eingeschlossenen Mineralien sind hauptsächlich kohlensaurer Kalk, Quarz, Chlorit, mitunter auch Halloisit und Epidot, zuweilen Eisen- u. a. Mineralien der Gänge. Ziemlich selten ist der Krokidolith, KLAPROTH's Blau-Eisenstein, dessen Zerlegungen und Formeln hier oben mitgetheilt sind. Er enthält weniger Wasser, Natron und zumal Eisen, als der vom *Kap*, indem diese Basen durch Kalkerde ersetzt werden. Die obige Formel ergibt sich unter der Voraussetzung, dass alles Eisen als Protoxyd vorhanden seye. Der Krokidolith ist nur eine Varietät der Hornblende, ein blauer Asbest.

Die Minette ist meistens fein-körnig, so dass man nur ihre Glimmer-Blättchen unterscheidet. Sie wird durch Krystallisation von Orthose Porphyr-artig, erscheint auch manchmal zellig und Mandelstein-artig, mitunter etwas schieferig, parallelepipedisch oder sphäroidisch abgesondert. Sie tritt als ein wohl charakterisirtes Ausbruchs-Gestein in Gängen bis von einigen Metern Stärke und nur ausnahmsweise geschichtet hauptsächlich in Granit und Syenit auf und dringt aufwärts durch die Schicht-Gesteine bis ins Devon-Gebirge ein; zuweilen geht sie in Porphyr über. — Eine metamorphische Wirkung auf die einschliessenden Gesteine wird nicht immer bemerklich und zeigt sich nur auf eine geringe Erstreckung. Der Kalkstein wird an der Berührungs-Stelle zuweilen krystallinisch, rauh anzufühlen, doch ohne in Dolomit überzugehen.

Die Minette ist dem Kersantit sehr ähnlich, welcher jedoch von einem Feldspathe des sechsten Systems mit Eisenkalk-Glimmer (wie in der Minette) gebildet wird. Sie kommt in den *Vogesen*, in den *Cevennen*, im

Manche-Departement, auf *Jersey* und in *Italien* vor. NAUMANN und COTTA haben sie in *Sachsen* unter dem Namen Glimmer-Trapp beschrieben.

A. ESCHER VON DER LINTH: die Gebirge des *Appenzeller Landes* bis zum *Wallensee* (Verhandl. d. allgem. Schweitz.-Gesellsch.; XLII. Versamml. zu Trogen, *1857*, 60—62). Die Schichten-Folge ist:

V. { 11. Mollasse.
10. Nummuliten-Kalk und Flysch als jüngste Eocän-Formation. }

IV. { 9. Seewer-Kalk (= Cénomanien, Turonien u. Sénonien, ohne Danien).
8. Gault.
7. Schratten-Kalk (= Urgonien und Aptien).
6. { Knolliger Kalk und Mergel mit Toxaster Brunneri.
Kieseliger Kalk mit Toxaster Sentisianus. }
5. { Quarzige / Oolithische } Kalksteine, 100′ mächtig, mit Pygurus rostratus (wohl = Valenginien?). }

III. { 4. Schwarz-brauner Kalk (an der Stelle des weissen Jura's).
3. Kalkstein zwischen *Sargans* und *Wallenstadt* (dem braunen Jura entsprechend, ohne Spur von Lias). }

II. 2. Dolomitischer Kalk (Trias).

I. { 1. Verrucano, am *Mürtschenstock* reich an Kupfer-Erzen (Zechstein?). }

Das Gebirge des *Säntis* erhebt sich an seinem West-Ende bei *Ammon* in einem einfachen Gewölbe und schliesst mit einem solchen östlich vom *Kamor*, zeichnet sich im Profil durch 6 Gräthe aus, enthält vielfach gewundene Schichten, ist in der Längen-Richtung nicht, wohl aber oft in der ganzen Breite vom *Wildkirchlein* bis zum *Rhein*-Thale von Spalten durchsetzt, an welchen polirte Flächen und Verschiebungen da und dort bemerkbar sind. Er ist noch wichtig als Mittelglied zwischen *Alpen* und *Jura*.

TRIGER: über das Alter der *Aachener* und *Mastrichter* Kreide (*Bullet. géol. 1857, XV*, 205—210). FITTON und DUMONT haben um *Aachen* Néocomien, Untergrünsand oder Gault, chloritische und weisse Kreide unterschieden und DUMONT die zwei ersten unter dem Namen Terrain Aachenien vereinigt. Indessen sprechen für das höhere Alter nur einige Namen unrichtig bestimmter Versteinerungen, worunter sogar Ammonites Buchi (aus dem *Yorkshirer* Lias) und schon seit FITTON Trigonia aliformis aufgeführt wird, die sich aber bei genauerer Untersuchung als Tr. limbata ergeben hat, welche in anderen Gegenden die Schichten unmittelbar unter der weissen Kreide charakterisirt. Damit stimmen denn auch ihre Begleiter, Belemnitella quadrata, Spondylus spinosus u. s. w. überein. Für diese Schichten-

Höhe zeugt auch die Bestimmung der dortigen Rudisten durch Bayle. Weder Lagerungs-Verhältnisse noch irgend eine dortige Petrefakten-Art sprechen für ein höheres Alter eines Theiles der Kreide-Schichten; die mit den genannten Trigonien ruhen unmittelbar auf Übergangs-Gebirge. Auch d'Archiac's Vermuthung, dass chloritische Kreide dort vorkomme, ist so wenig begründet, als Pomel's und Roemer's Behauptung, dass die *Aachener* Kreide ein von dem der *Französischen* weissen Kreide verschiedenes Aussehen besitze: überall ergibt sich eine Schichten-Parallele mit identischen Versteinerungen. In einem späteren Aufsatze will der Vf. mehr in die Einzelnheiten eingehen.

Becquerel: über die langsamen Wirkungen des gemeinsamen Einflusses von Wärme und Druck (*l'Instit. 1857, XXV*, 159). Diese Wirkungen können chemischer, elektrischer und mechanischer Art seyn, aber die chemischen sind die stärksten. Wenn man z. B. ein Eisen-Blech feuchter Luft aussetzt, so oxydirt es sich alsbald an den Stellen, welche von heterogener Beschaffenheit sind oder fremde Körper eingeschlossen enthalten, indem diese Punkte als eben so viele Voltaische Platten-Paare den elektro-chemischen Prozess einleiten. Das Wasser zersetzt sich, der frei werdende Wasserstoff verbindet sich mit dem Stickstoff der Luft oder anhängender Thier-Materie, um Ammoniak oder kohlensaures Ammoniak zu bilden, das man gewöhnlich im Roste antrifft. Die Wirkung wird noch deutlicher, wenn man ein Stück Kohle oder irgend einen andern guten Leiter, der weniger oxydirbar als Eisen ist, auf das Blech legt; Kupfer, Blei und Silber in Berührung mit gewissen Auflösungen bringen ähnliche Wirkungen hervor. Wenn Felsarten, welche Feldspath als Grundlage oder irgend ein Alkali enthalten, zertrümmert und von Wassern fortgerollt werden, so zerreiben sich ihre Trümmer und zersetzen sich aneinander. B. ahmte diesen Prozess vor schon 20 Jahren künstlich nach, indem er Basalt, Feldspath und dergl. in einem Achat-Mörser mit Wasser zerrieb, wo dann der feuchte Teig alsbald alkalisch reagirte. Die Zersetzung wird noch leichter, wenn man Gesteine zusammenbringt, deren Elemente eine doppelte Wahl-Verwandtschaft zu einander haben. Zerreibt man z. B. gleiche Atom-Theile von Blei-Nitrat und Jod-Kali mit einander, so erhält man schon in wenigen Augenblicken Jod-Blei und Kali-Nitrat. Einen analogen Erfolg erzielt man mit schwefelsaurem Natron und kohlensaurem Kalke. Daubrée hat entsprechende Resultate durch folgenden Versuch erlangt. Er brachte Feldspath- und Quarz-Stücke mit Wasser in ein Fass, das er in raschen Umschwung versetzte, wo sich dann nach einiger Zeit ein Lehm aus den zerriebenen Gesteinen absetzte und das Wasser alkalisch reagirte; der Feldspath hatte sich mithin theilweise zersetzt.

In den letzten Jahren hat nun B. derartige Versuche in höheren Temperaturen angestellt, um zu sehen, welchen Einfluss Granit, Porphyr, Basalt u. dgl. bei ihren Ausbrüchen auf Sediment-Gesteine gehabt haben

können. Er bediente sich z. B. einer Röhre von 5—6mm im Lichten und 2dm Länge, brachte einen festen Körper und eine Auflösung hinein, welche auf ihn zu wirken bestimmt war, goss Schwefel-Kohlenstoff oder Schwefel-Äther darauf, schmelzte die Röhre an der Lampe zu und erhitzte sie auf 100°—150°. Zuweilen schloss er in ihr noch eine zweite Röhre mit einem andern flüssigen Körper ein, dessen Elemente auf den festen Körper oder auf die Losung wirken sollten. Zuweilen endlich brachte er in der Röhre Vorrichtungen an, um elektro-chemische Prozesse einzuleiten. Durch diese Mittel erhielt B. folgende Produkte: 1) Aragonit in geraden rektangulären Prismen mit 2 Zuschärfungs-Flächen an jedem Ende von messbaren Winkeln; 2) Kupfer-Protoxyd in oktaedrischen Krystallen; 3) Schwefel-Kupfer in gegliederten sechsseitigen Säulen vom Ansehen der natürlichen; 4) Schwefel-Silber und Schwefel-Blei in Blättchen von metallischem Ansehen; 5) grünes (Malachit) und blaues kohlensaures Kupfer in kleinen Wärzchen; 6) unauflösliche krystallisirte Jod-, Brom- und Cyan-Metalle. Diese Ergebnisse werfen mithin ein neues Licht auf manche geologische Prozesse.

J. S. Newberry: über die Entstehungs-Art der Cannel-Kohle (Sillim. *Journ.* *1857*, *XXIII*, 212—215). Cannel-Kohle ist homogener in mechanischer Struktur und chemischer Zusammensetzung als andre bituminöse Kohle, mit einem mehr blätterigen Längs- und oft muscheligen Queer-Bruch, ist reicher an erdiger und flüssiger Materie und ärmer an festem Kohlenstoff, entwickelt ein heller leuchtendes Gas. Die organischen Einschlüsse rühren entweder von Wasser-Bewohnern her oder tragen Spuren der Einwirkung des Wassers an sich. Die Ursachen dieser Erscheinungen zu ergründen liess sich der Vf. in dem *Ohioer* Antheile des *Alleghanny*' Kohlen-Reviers angelegen seyn und gelangte in dessen Folge zur Überzeugung, dass dieselben bedingt werden „durch chemische und mechanische Mitwirkung des Wassers während der Absetzung der Kohle und, wenigstens örtlich, durch einen Gehalt an thierischer Materie". Denn

1) Die Neigung der Cannel-Kohle zu einer blättrigen und schieferigen Struktur ist nur von einer Absetzung im Wasser herleitbar, und in der That geht sie durch Aufnahme von erdiger Materie oft in bituminöse Schiefer über. Beide sind nur durch einen grösseren oder kleineren Erd-Gehalt von einander verschieden. In beiden übertrifft die Menge flüchtiger Stoffe den festen Kohlenstoff; die daraus entwickelten Gase sind reicher an Kohlen-Wasserstoff und leuchten heller als die aus gewöhnlicher bituminöser Kohle.

2) Homogeneität und Reichthum an flüchtigen Stoffen in der Cannel-Kohle verhalten sich wie bei vegetabilischer Materie, die sich unter Wasser zersetzt hat. Abgestorbene Pflanzen der Luft ausgesetzt faulen oder verbrennen, indem sich der Sauerstoff dieser letzten mit ihrem Wasserstoff zu Wasser, mit ihrem Kohlenstoff zu Kohlensäure verbindet und ihr Kohlenstoff und Wasserstoff zusammen Kohlen-Wasserstoffgas bilden. Ist aber

die Pflanzen-Materie durch Thon und insbesondere durch Wasser von der Luft abgeschlossen, so werden beiderlei Veränderungen verzögert, und es tritt ein mittler Vorgang ein, indem sich ein Theil derselben bituminisirt. Dieser Bituminisirungs-Prozess besteht in der Oxydation eines nur geringen Antheils von Kohlenstoff, welcher als Kohlensäure entweicht, und von Wasserstoff zu Wasser, in der Vereinigung von Kohlenstoff und Wasserstoff zu verschiedenen Kohlenwasserstoff-Verbindungen und in der Bildung und theilweisen Ausscheidung von Kohlen-sauren Alkalien, von Stickstoff u. s. w., wodurch ein verhältnissmässig nur kleiner Verlust entsteht. Der übrige Wasser- und Sauer-Stoff aber vereinigt sich mit einem Theile des Kohlenstoffs zum Bitumen, das physisch und chemisch mit den durch den Lebens-Prozess mancher Pflanzen erzeugten Harzen übereinstimmt. Es bleibt mit dem festen Kohlenstoff und dem Reste der Alkalien und unorganischen Materien mechanisch verbunden zu bituminöser Kohle. Je leichter inzwischen der Sauerstoff zu dem Kohlenstoff während des Bituminisirungs-Prozesses zutreten kann, ein um so grösserer Antheil von Erzeugnissen vollständiger Verbrennung wird sich mit den bituminisirten mischen; je mehr dagegen der Sauerstoff ausgeschlossen ist, desto mehr flüchtige (oxydirbare) Bestandtheile werden zurückgehalten werden. Dass eine Wasser-Decke Pflanzen-Materie gegen Fäulniss schütze, sehen wir nicht nur an dem unter Wasser versenkten Holze, sondern auch an der Kohle selbst. In allen Schichten von Kohlen, deren Verflüchtigungs-Prozess noch nicht beendet ist, sowie bei Graphit und reinem Anthrazit dauert der Prozess noch fort, wenn nicht Wasser sie bedeckt. Kohlen-Gruben werden gewöhnlich an der Seite eines Berges eröffnet, wo die Schichten zu Tage gehen. Hier zeigt sich die Kohle am meisten einem noch fortdauernden mechanisch-chemischen Zersetzungs-Prozesse unterworfen, wird matt, zerreiblich, Gaslos und mehr von der Beschaffenheit verfaulten Holzes; nach dem Innern des Gebirges dagegen nimmt sie an Härte, Glanz und Gas-Gehalt immer mehr zu, bis sie endlich von aufliegenden Gebirgs-Schichten oder von Wassern hinreichend bedeckt sich aller weitern Veränderung entzieht. Ist sie aber schon am Ausgehenden von Wasser bedeckt, so besitzt sie auch hier bereits alle die zuletzt erwähnten Eigenschaften.

3) Das höhere Leucht-Vermögen des Cannel-Gases ist eine natürliche Folge der vollständigeren Erhaltung der flüchtigen Pflanzen-Bestandtheile durch die Untertauchung, mitunter wohl auch der Beimengung thierischer Stoffe; wenigstens hat der Vf. Fisch-Reste in Cannel-Schiefern von Bitumen umgeben gefunden, das in hohem Grade mit dem der Cannel-Kohle übereinstimmte. Der stärkere Bitumen-Gehalt scheint nicht von einer mehr Harz-haltigen Flora ableitbar zu seyn; wenigstens hat N. oft unverändertes Harz in gewöhnlicher bituminöser Kohle, aber nie in Cannel gefunden.

4) Der stärkere Erd-Gehalt der Cannel-Kohle ist zweifelsohne eine Folge der Versenkung der Pflanzen-Reste unter bewegtes Wasser, worin sich erdige Materie leicht suspendiren und gleichmässig mit jenen niederschlagen konnte. In den seltenen Fällen aber, wo die Cannel-Kohle

eben so Erd-frei als die gewöhnliche bituminöse Kohle ist, mag der Niederschlag in kleineren Becken ganz ruhigen Wassers erfolgt seyn.

5) Die in der Cannel-Kohle enthaltenen Fische sind die sichersten Beweise ihres Absatzes unter Wasser. Schuppen, Zähne, Stacheln, Koprolithen und an manchen Örtlichkeiten auch ganze Exemplare sind häufig in der ganzen Masse derselben. Diese Fische und Fisch-Theile müssen sich fortdauernd und gleichzeitig mit den Pflanzen-Theilen, woraus die Cannel-Kohle entstand, am Grunde niedergeschlagen haben. In *England* liegen Megalichtys-Zähne, Palaeoniscus-Schuppen u. dgl. darin. In *Ohio* hat der Vf. zahlreiche Fische in einer dünnen Cannel-Schicht unter einem dicken Lager bituminöser Kohle entdeckt, welche solche nicht enthält. Auch Konchylien findet man oft mitten in Cannel; — dann Trümmer von Stigmarien-Wurzeln, Lepidodendrum-Stämmen, Holz-Skelette von Lepidostrobus, Stiele und Blatt-Gerippe von Farnen.

Oft sieht man dünne Lagen von gewöhnlichen und von Cannel-Kohlen mit einander abwechseln, indem wahrscheinlich während ihrer Bildung der Wasser-Stand bald gesunken und bald gestiegen ist.

W. E. Logan: Geologische Untersuchung *Canada's*, Bericht aus den Jahren *1853—56* (der Bericht, ein Oktav-Band von 494 SS. mit einem Atlas in 4°, 1857 > Sillim. *Journ. 1858, XXV*, 441—446). Einen interessanten Gegenstand des Berichts von Logan selbst bilden u. A. die Schicht oder Schichten eines krystallinischen Kalksteins, welche in paralleler Weise zwischen die der übrigen azoischen Gesteine (Laurentian System) zurückgefaltet sind. So sieht man deren zwei in *Greenville* 2 Engl. Meilen weit von einander entfernt NNO. streichen und mit dem sie umschliessenden Gneisse in NNW. unter 60°—70° einfallen, in der Nähe der Stadt aber sich bei einer gemeinsamen Mächtigkeit von 500'—1000' mit einander vereinigen. Solcher Fälle kommen mehre vor.

A. Murray hat die Gegend im W. des *Ottawa* und im N. des *Huron-See's* in geologischer und topographischer Absicht bereist. J. Richardson war auf der Insel *Anticosti* und den *Mingan-Inseln* in *St.-Lorens-Golfe*. — E. Billings hat den paläontologischen Bericht übernommen.

Auf *Anticosti* stehen thonige untre und obre Silur-Kalke von 2300' Mächtigkeit an; von jenen sind die Hudsonriver-Gruppe, von diesen Oneida-Konglomerat, Medina-Sandstein und Clinton-Gruppe zu erkennen gewesen; doch liegen im mitteln Theile Versteinerungen aus der Hudsonriver- und aus der Clinton-Gruppe mit manchen neuen Arten durcheinander und füllen so die Kluft zwischen untrer und obrer Silur-Formation aus. Die 2 unteren von den 4 genannten Gliedern nehmen zusammen 960' ein und enthalten fossile Arten aus der Hudson- oder Trenton-Gruppe, mit Ausnahme nur von Heliolites megastoma, Catenipora escharoides und Favosites favosa, welche bisher noch nicht bis ins unter-silurische Gebiet hinabreichend gefunden worden. Eigenthümliche Baum-förmige Versteinerungen (Beatricea) kommen 430' über dem Fusse vor. Es sind Röhren-förmige

queerwandige Stämme von 1—14″ Dicke und von Exogenen-Struktur Drei andre ober-silurische Arten: Leptaena subplana, Strophomena depressa und Atrypa naviformis stellen sich 950′ über der Basis ein. In den oberen 600′ sind 60 Arten gesammelt worden, wovon folgende 24 bereits beschrieben und 20 (mit † bezeichnete) in der Clinton-Gruppe, 12 aber schon in tieferen Schichten vorgekommen sind; die Arten mit kursiv gedruckten Namen kommen in den untern Schichten von *Anticosti* vor.

Chaetetes *lycoperdon* †
Catenipora *escharoides* †
Favosites *favosa*
Zaphrenites bilateralis †
Orthys *lynx* †
elegantula †
flabellulum
Leptaena *subplana* †
transversalis
profunda
Strophomena *alternata* †
depressa †
Atrypa *reticularis* †
congesta †
plicatula †
hemisphaerica †
naviformis †
Spirifer radiatus †
Pentamerus oblongus †
Murchisonia *subulata* †
Cyclonema cancellatum †
Platyostoma hemisphaericum †
Calymene *Blumenbachi* †
Bumastes Barryensis †

Dabei wird eine Anzahl neuer silurischer Cystideen, Asteriaden, Brachiopoden u. A. beschrieben, Huronia zu Orthoceras oder, wenn man diese Sippe aufrecht halten will, zu Ormoceras versetzt.

T. St. Hunt's Bericht ist hauptsächlich der Mineralogie und Mineral-Chemie gewidmet und behandelt Europäische Salinen, Ophiolithe, Eisenhütten-Wesen, Talkerde-haltige Mörtel u. dgl. In Bezug auf Metamorphismus nimmt H. [der unlängst von einer Reise nach *Europa* zurückgekommen] nur die Thätigkeit chemischer Auflösungen ohne eine sehr erhöhte Temperatur in Anspruch, und zwar als ob diese Ansicht von ihm ausginge, während sie doch Bischof, Forchhammer u. s. w. angehört, wenn auch nicht zu leugnen, dass der Vf. durch seine Untersuchungen dieser Theorie eine immer stärkere Grundlage verschaffen hilft.

T. St. Hunt: über Entstehung der Feldspathe u. a. Fragen der chemischen Gebirgs-Kunde (a. a. O. S. 435—437). Der Vf. hat schon früher (ebendas. *XXIII*, 437, *XXV*, 287) gezeigt, dass Auflösungen kohlensaurer Alkalien zur Bildung von Kalk-, Talk- und Eisenoxyd-Silikaten Veranlassung geben können, indem, wenn Gemenge dieser Karbonate mit Quarz zu 100° C. erhitzt werden, zuerst ein Alkali-Silikat entsteht, welches dann durch die erdigen Karbonate zersetzt wird. Später (*1856*) zeigte er, dass Alkali-Silikate sich mit Alaunerde-Silikaten zu Feldspath- und Glimmer-artigen Mineralien verbinden können, die so häufig mit den Protoxyd-Silikaten vorkommen; — und dass es möglich seyn dürfte diese Mineralien aus heissen alkalinischen Auflösungen unter stärkerem Druck krystallisirt zu erhalten, woraus sich dann die Entstehung von Feldspath- und Glimmer-Krystallen neben den organischen Resten sedimentärer Gesteine erklären

würde. Ehe er indessen Apparate zu diesem Zwecke zusammen setzen konnte, wurden die entsprechenden Versuche von DAUBRÉE (*Compt. rend. 1857*, Jb. *1858*, 727) veröffentlicht.

Schon vor einigen Jahren hat F. W. HERSCHEL eine Theorie der Vulkane aufgestellt, wonach alle vulkanischen und plutonischen Gesteine nur in ihrem eignen Wasser-Gehalt umgeschmolzene Sediment-Gesteine wären, eine Ansicht, welcher der Vf. vollkommen beipflichtet.

Schon in einem früheren Berichte ist H. auf der stattgefundenen Ausscheidung des Eisenoxyds aus gewissen Schichten und dessen Anhäufung in andern durch die Thätigkeit von Auflösungen organischer Materie bestanden. So in Feuer-Clay und den Eisensteinen der Kohlen-Formation und der Hudson-Gruppe, im Feuer-Clay und Grünsand der Kreide-Formation von *New-Jersey*. Durch Veränderung solcher Materialien sind die metamorphen weissen Feldspath Gesteine entstanden, und wahrscheinlich ist die Entstehung aller Eisenerz-Lager auf diese Weise zu erklären, so dass sie sowohl als das Vorkommen der Graphite schon in dem Laurentianischen Gebirge der azoischen Periode für organisches Leben sprächen.

Die Wasser, welche das Eisen aus den Sedimenten scheiden, nehmen auch Kalk- und Talk-Erde mit, zumal wenn diese als Karbonate vorhanden sind, woraus sich deren Seltenheit in weissen Thon- und Feldspath-Gesteinen erklärt. Ist viel Kalkerde im Verhältniss zu Eisen vorhanden, so mag dieses verschwinden, während noch ein Theil von jener zurückbleibt; fehlt organische Materie im Kohlensäure-haltigen Wasser, so vermag dieses Kalk- und Talk-Erde mit sich fortzunehmen, während es Eisen-Protoxyd zurücklässt.

In Mineral-Wassern, welche aus thonigen Felsarten entstehen, sind bekanntlich meist nur wenig Kali- im Verhältniss zu den Natron-Salzen vorhanden, obwohl Kali in Thon Schiefern u. dgl. vorherrscht. Natron wird mithin (so wie Kalk- und Talk-Erde und Eisenoxyd) von den Sickerwassern diesen Gesteinen allmählich entführt, während das Kali zurückbleibt, daher es geschieht, dass in metamorphischen Feldspath-Gesteinen Kali-Feldspath und Quarz (wegen Mangel an Basen) vorherrschen, während Granit, Staurolith u. a. Silikate sich bei überschüssiger Alaunerde bilden mögen. Quarz-reichere Gesteine werden von Sickerwassern leichter durchdrungen und verlieren daher ihr Natron, ihre Kalk- und Talk-Erde schneller als Thon und Mergel.

Diese Vorgänge müssen auf die Scheidung der kieselig-thonigen Sediment-Gesteine in die zwei grossen Klassen führen, welche BUNSEN und DUROCHER nachgewiesen haben, in die trachytisch-granitische mit vorherrschender Kieselerde und Kali bei wenig Natron, Kalk- und Talk-Erde, und in die pyroxenische, in welcher Soda-Feldspathe mit mehr und weniger basischen Kalk-, Talk- und Eisen-Silikaten überwiegen.

Burkart: Basalt-Gang der Grube *Johannes-Segen* bei *Hüscheid* auf dem Ost-Gehänge des *Siebengebirges* (Verhandl. der Niederrhein. Gesellschaft zu Bonn, *1856*, Aug. 7.). Bleibtreu, Jordan, Nöggerath, Schmidt u. A. m. gedachten bereits eines Basalt-Ganges, der den Gang der Grube *Johannes-Segen* bei *Hüscheid* durchsetzt. Dieser Erz-Gang gehört offenbar zu den erst in neuerer Zeit in ihrem eigenthümlichen Verhalten, vorzugsweise auf den Gruben *Glückliche Elise* bei *Honnef*, *Alt-Glück* bei *Bennerscheid* u. a. m., erkannten Blende-Gängen des *Rheinischen* Grauwacken-Gebirges, welche durch ihr mächtiges Blende-Vorkommen eine reiche Ausbeute in Aussicht stellen. Der Blende-Gang streicht zwischen Stunde 11 und 1, fällt mit 70—75° in Westen ein und hat eine ziemlich bedeutende Mächtigkeit, indem die ganze Gang-Masse einschliesslich der tauben Zwischenmittel durch die verschiedenen theils aus derber und bis zu 2 und 3 Fuss mächtiger reiner Blende, theils aus Blende mit Bleiglanz und Quarz bestehenden neben einander liegenden, oft im Streichen und im Fallen sich auskeilenden und wieder anlegenden Trümmer eine Mächtigkeit von wenigen Fuss bis zu mehren Lachtern erreicht. Nachdem der tiefe Stollen der Grube *Johannes-Segen* eine nicht unbedeutende Strecke lang auf dem Blende-Gange aufgefahren worden war, hat derselbe eine in Stunde 5 streichende, mit 60° gegen Norden einfallende Kluft erreicht, wodurch das zu erstem gehörige und bis dahin verfolgte Quarz-Trumm abgeschnitten wurde. Hinter dieser Kluft wurde eine nicht sehr feste Gesteins-Masse durchfahren, welche 30 Lachter weit in südlicher Richtung verfolgt, hier aber durch eine im Streichen und Fallen der ersten ähnliche Kluft begrenzt wird. Hinter der letzten ist ein Erz-führendes Quarz-Trumm angefahren und eine Zeit lang verfolgt, bald nachher der Haupt-Blendegang erreicht und der Stollen theils auf dem Gange, theils im tauben Gestein weiter zu Felde gebracht worden. Der sogen. Basalt-Gang der Grube *Johannes-Segen* besteht zwischen den beiden voran bezeichneten ihn begrenzenden Klüften aus mehren durch Zwischenmittel von Grauwacken-Schiefer getrennten Trumme von verschiedener Mächtigkeit, deren Ausfüllung aus einer nicht sehr festen, in unregelmässig gestaltete Stücken zerklüfteten Masse besteht, welche eher trachytischer als basaltischer Natur seyn dürfte. Sie ist im Innern der unregelmässig gestalteten Zusammensetzungs-Stücke von bläulich-grauer Farbe, welche nach aussen hin ins Röthlich- und Gelblich-Graue umgewandelt ist, wobei denn auch die äussere Rinde an Festigkeit verloren hat und dabei erkennen lässt, dass man es mit einem Konglomerate zu thun hat, so dass also der in Rede stehende Gang wohl eher zu den Trachyt-Konglomeraten als zu den Basalt-Gängen gehören dürfte. Die einzelnen Gang-Trümmer umschliessen häufig scharf-eckige Bruchstücke von Grauwacke und Grauwacken-Schiefer, ohne dass eine sehr in die Augen fallende Veränderung mit ihnen vorgegangen wäre. Letzte scheint nur in so weit vorhanden zu seyn, als diese Gesteins-Stücke durch eingedrungene Eisen-haltige Wasser in ihrer äusseren Rinde eine mehr oder weniger tief eingreifende Umän-

derung ihrer im Innern bläulich-grauen Farbe in eine mehr oder weniger röthlich-braune erlitten haben.

In den vorgelegten Musterstücken wurde von dem durch andre Beobachter erwähnten bituminösen Holze nichts wahrgenommen und eben so wenig von der Hornblende; wohl aber zeigten sich einige stark metallisch glänzende Pünktchen, deren Substanz jedoch schwer zu bestimmen seyn dürfte.

Fr. Foetterle: in den *Karpathen* von *Ost-Galizien* auftretende Eisenstein-Lagerstätten (Geolog. Reichs-Anstalt, *1855*, Febr. 13.). In demjenigen Theile der *Ost-Galizischen Karpathen*, der südlich von *Sambor* angefangen sich in südöstlicher Richtung bis in die *Bukowina* erstreckt, sind in dem Karpathen-Sandsteine, der von der *Ungarischen* Grenze gegen Nordost in einer Mächtigkeit von über 4 Meilen bis an die jüngeren Salz-führenden Tertiär-Gebilde reicht, neun verschiedene zu einander parallele Eisenstein-Lagerzüge bekannt geworden. Die einzelnen Züge sind in einer oft wechselnden Folge von Sandstein, Schieferthon, Kieselkalk, Hornstein, Brand Schiefer, Kalk und Thonmergel eingelagert. Man unterscheidet zweierlei Arten von Eisensteinen darin, sogenanntes schwarzes und weisses Erz, beide Sphärosiderit; erstes ist dicht, schwer, braun-grau, überhaupt dunkel, während das letzte licht-grau bis licht-grün, weniger dicht und mehr erdig ist; beide erreichen einen Eisen-Gehalt von höchstens 18 Prozent. Jeder Lager-Zug besteht aus mehren einzelnen Lagern des weissen und schwarzen Erzes, die oft sehr zahlreich werden, so dass in allen bei *Mizun* vorhandenen Zügen 69 Lager des weissen mit einer Mächtigkeit von 2—7 Zoll und 7 des schwarzen Erzes mit einer Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll bekannt geworden sind, wobei die letzten immer im Liegenden der ersten erscheinen. Die Hauptstreichungs-Richtung dieser Züge ist übereinstimmend mit der der ganzen Gebirgs-Bildung eine südöstliche bei einem Verflächen der Schichten gegen Südwest.

Mehre dieser Züge wurden auch in der südöstlichen Fortsetzung südlich von *Nadworna* bis gegen die *Bukowina* durch die Aufnahmen von Lipold in jener Gegend bekannt; in nordwestlicher Richtung scheinen diese Züge mit denjenigen Eisenstein-Lagern in direkter Verbindung zu stehen, welche in *West-Galizien* im *Wadowiser* Kreise, dann in *Schlesien* und in *Mähren* bekannt geworden sind und abgebaut werden. Da diese grösstentheils in den zum Neocomien gehörigen *Teschner* Schiefern eingelagert sind, so dürften auch die in *Ost-Galizien* vorhandenen Bildungen, welche die Erz-Lager einschliessen, derselben Abtheilung zugezählt werden, wofür auch die Umstände sprechen, dass sie bei *Pasceena* auf dem hier zu Tage tretenden obren Jura-Kalke aufliegen, überwiegend aus Schiefern bestehen und von der grossen Masse des Karpathen-Sandsteins überlagert werden.

A. ROTUREAU und A. CHALIN: die *Nauheimer* Thermen (die Mineral-Quelle zu Nauheim u. s. w.; aus dem Französischen übersetzt von F. BODE; *Friedberg 1856*). Diese Thermen erhalten ihren Salz-Gehalt weder aus Steinsalz-Lagern, noch von durchsickerndem Meeres-Wasser, sondern vermittelst der Auflösung des in Kohlen-Flötzen enthaltenen Chlor-Natriums. Das Übersprudeln jener Quellen erklären die Vf. nach LUDWIG u. A. als Folge des Druckes und der Ausdehnungs-Kraft der Kohlensäure, womit sie gesättigt sind, und die an ihrer Oberfläche frei wird.

---

v. DECHEN: Konkretionen in Steinkohlen-Gruben zu *Höganaes* in *Schonen* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. f. Naturk. *1856*, Dzbr. 3). Sie finden sich im Schieferthon sieben Fuss über dem obern Flötze und bestehen aus dichtem sehr festem Thon-Mergel. Die Ansicht, dass dieselben bei ihrer im Allgemeinen abgerundeten Gestalt nur organischen Ursprung haben möchten, findet in der dichten, durchaus keine organische Struktur zeigenden Masse keine Bestätigung, und in der Übereinstimmung ihrer Form mit einer gewissen Abtheilung der sogenannten Imatra-Steine aus *Finland*, die EHRENBERG vor längerer Zeit so genau beschrieben hat, eine genügende Widerlegung. Die Form derselben besteht wesentlich in einem Zylinder-förmigen an den Enden abgerundeten Körper und in einem sich um denselben legenden Ring-förmigen Wulst. Die Ähnlichkeit dieser Form mit manchen der im Löss vorkommenden Mergel-Kroukretionen, den sogenannten Löss-Kindchen, ist ebenfalls hervorzuheben. Zur Vergleichung dienen Konkretionen eines dichten schwarzen Kalksteines, welche in dem Hangenden der schmalen Kohlen-Flötze bei *Offenbach* am *Glan* im Kreise *St. Wendel* und auf der *Petersgrube* bei *Hohenöllen* in der *bayerischen Pfalz* vorkommen und sich durch eine eigenthümliche gekörnte Oberfläche bemerkbar machen. Untersuchungen, welche GOLDFUSS und GÖPPERT bereits vor längeren Jahren angestellt, haben auch bei diesen Konkretionen keine organische Struktur auffinden lassen.

H. KARSTEN: geognostische Verhältnisse des nördlichen Theiles der *Cordilleren Süd-Amerika's* und der daran grenzenden Ebenen des *Orinoko-* und *Amazonen*-Stromes (Tageblatt d. Versamml. Deutsch. Naturf. und Ärzte, *1856*, zu *Wien*, S. 115). Man unterscheidet in diesem Gebiete vier Schöpfungs-Perioden, deren unterste, die der ältern Kreide, durch eine grosse Mannchfaltigkeit von Cephalopoden bezeichnet ist und vielleicht in zwei Unterabtheilungen sich sondern lässt durch das Vorkommen von Belemnites, Ammonites Asterianus, A. Bogotensis und A. Lindigi in den untersten vorwaltend mergeligen und dem Neocomien zu vergleichenden Schichten, die das Liegende eines wesentlich kalkigen viele Ammoniten, Inoceramen, Trigonien und andere Mollusken-Reste des Gaultes einschliessenden Schichten-Systemes bilden; die zweite Abtheilung, die der jüngern Kreide, mit ihren mächtigen Sandstein-

Schichten, wird paläontologisch charakterisirt durch Rudisten- und Polythalamien-Reste. Die dritte Formation, jene des tertiären Gebirges, arm an organischen Überbleibseln, ist ausgezeichnet durch das Auftreten mächtiger Konglomerate quarziger Kiesel und durch das ausgebreitete Vorkommen glaukonitischer Sand-Schichten, während die letzte oder quartäre Formation aus Schuttland, Gerölle und Muschel-Brekzien jetzt noch lebender Mollusken besteht. Diese jüngste Formation hat den kleinsten Verbreitungs-Bezirk; geringe wenig gehobene Strecken der Küsten des *atlantischen* und *stillen Oceans* gehören ihr an. Die Schichten der tertiären Formation sind die am weitesten verbreiteten und herrschen beinahe im ganzen Gebiet; die grössten Höhen des gegenwärtigen Kontinents werden durch Gesteine dieser Epoche gebildet. Die Kreide-Formationen setzten im tertiären Meere lang-gestreckte Inseln mit nord-östlicher Richtung zusammen, deren östliche im jetzigen Gebirge von *Merida* ihren Höhe-Punkt hatte, und deren westliche südwärts von einem Archipel vulkanischer Inseln umgeben und von zwei im Norden sich nähernden Gebirgs-Ketten durchzogen wurde, beide von reichen Gold- und Platin-Adern durchsetzt. Die steilen Abfälle dieser Kreide-Inseln waren gegen das Granit-Gebirge des heutigen *Rureinm Guayana's* gerichtet, dessen abgerundeten Kuppen jetzt aus der tertiären Ebene wie Inseln aus dem Weltmeere hervorragen. Es scheint dieses Gebirge *Guayana's* der zu den verschiedenen Systemen *Columbiens* gehörende Mittelpunkt zu seyn, von dem alle diese Systeme abhängen, indem sie sich als West- und Nord-Ränder unter sich mehr oder weniger paralleler Spalten erheben, die sich im Umkreise dieses Erhebungs-Zentrums bildeten: Spalten, welche, wenn auch damals nicht schon in ihrer ganzen Erstreckung als hervorragende Gebirge kenntlich, dennoch damaligen und spätern Eruptionen ihre Richtung vorzeichneten. Der Abhang der in der Tertiär-Epoche bis zu ihrer jetzigen Höhe emporgehobenen vulkanischen Ketten und Berge lässt keine grössere Steilheit nach einer Himmels-Gegend erkennen; Mauer- oder Kegel-förmig erheben sie sich über das benachbarte Gestein, dasselbe überlagernd, aufrichtend oder zertrümmernd und theilweise in ihre Masse einschliessend, aufgebaut aus Schichten Lava-artiger in basaltische Formen zerklüfteter Ergüsse Trachyt- und Porphyr-artiger Andesite. — Heutigen Tages beschränken sich die vulkanischen Erscheinungen auf Auswürfe von Sand und Schlamm und auf Ausströmungen feurig-glühender Gase.

Fr. Rolle: an Meeres-Mollusken reiche Sand- und Tegel-Ablagerungen der Gegend von *St. Florian* in *Mittel-Steyermark* (Verhandl. d. geolog. Reichs-Anstalt *1856*, Febr. 26). Tegel und Sand nehmen ein Gebiet von etwa vier Stunden Länge und eben so viel Breite ein und werden im Westen von dem hohen Gneiss-Gebirge der *Koralpe* (*Landsberger* und *Schwanberger Alpen*) und in Osten von dem Insel-artigen Übergangsschiefer-Rücken des *Sausals* begrenzt. Versteinerungen kommen an mehren Stellen in zum Theil grosser Arten- und Individuen-Zahl

vor, so namentlich in der Gegend von *Guglitz* südöstlich von *St. Florian*. Von den Arten stimmt ein grosser Theil mit solchen aus den mittlen Schichten des *Wiener* Beckens (namentlich denen von *Gainfahren*, *Steinabrunn*, *Enzesfeld*, *Nikolsburg* u. s. w.) überein; andere sind eigenthümlich. Von Gastropoden erscheinen besonders drei Turritella-Arten bezeichnend, Turritella gradata Menke und zwei neue Arten, Turritella Partschi Rolle, eine der T. Vindobonensis Partsch ähnliche und ebenfalls stark gestreifte Art, bei der indessen einer der sechs vorhandenen Streifen, und zwar von ober her gezählt der vierte, als ein starker abgerundeter Kiel vorspringt; ferner Turritella Hoernesi Rolle, eine ebenfalls im *Wiener* Becken noch nicht beobachtete Art mit fast ebenen Umgängen, auf welchen letzten je vier starke scharfe Streifen verlaufen, deren zweiter und dritter am stärksten sind. Nächstdem erscheinen zahlreiche Acephalen, wovon wegen ihres gleichzeitigen Vorkommens im *Wiener* Becken Venus plicata Gmelin, Cardium Deshayesi Payr. und Arca diluvii Lam., ferner als eine in der Gegend von *St. Florian* häufige aber im *Wiener* Becken wahrscheinlich fehlende Art Lutraria convexa Sow. zu nennen sind. — An den einzelnen Fundorten der Gegend ist mitunter eine ziemlich auffallende Verschiedenheit der vorhandenen Arten wahrzunehmen; doch erhalten diese Verschiedenheiten sich immer innerhalb der Grenzen einer und derselben Formation. Ein solches etwas von den übrigen Fundorten der *St. Florianer* Gegend abweichendes Vorkommen stellen namentlich die Sand- und Tegel-Schichten von *Grötsch* im Nordosten von *St. Florian* dar, welche das Liegende des Leitha-Kalks von *Doxenberg* bilden. Manche Musterstücke von kalkigem Sandstein zeigen sich ganz erfüllt mit fossilen Resten. Man erkennt darin in sehr gutem Erhaltungs-Zustande Lucina leonina Bast., L. columbella Lam., L. divaricata Lam., Arca diluvii Lam. u. s. w. Auch diese Arten sind für die Region der oberen Tertiär-Gebilde als bezeichnend anzusehen.

O. Lieber: ungleiche Gang-Bildungen können oft nur ungleiche Tiefe-Stufe einer und derselben Formation seyn (Hartm. Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1856*, S. 115). Der Verf. glaubt in *Carolina* und *Alabama* eine Bestätigung jener Hypothese gefunden zu haben, welche Cotta in der „Lehre von den Erz-Lagerstätten" als noch ganz der Bestätigung durch Beobachtung entbehrend bezeichnet. In *Carolina* und in den Nachbar-Staaten beobachtete Lieber Gang-Formationen, welche alle gewisse Charaktere miteinander gemein haben und in einander übergehen, aber durch die Art ihres Metall-Gehaltes als wesentlich verschieden erscheinen. Sie zerfallen nämlich in Gold-, Blei- und Kupfer-Gänge. Alle setzen vorzugsweise in krystallinischen Schiefer-Gesteinen auf; als Gang-Art herrscht Quarz. Einige führen in den bis jetzt sehr geringen Abbau-Tiefen nur Gold, andere Blei- oder Kupfer-Erze, und noch andere kein Gold, aber Blei- und darunter Kupfer-Erze. — Cotta, welcher Lieber's Ansichten mittheilt, fügt die Bemerkung bei, dass

die nur örtliche Entwickelung eines Bleierz-Niveaus sehr schwierig zu deuten erscheine. Temperatur- und Druck-Zunahme in tief niedergehenden Spalten sind ganz allgemeine Ursachen, welche ungleiche Ablagerungen in ungleichen Tiefen-Stufen veranlassen können. Zu ihnen müsste sich hier noch eine nur örtliche Ursache gesellt haben, etwa darin bestehend, dass Blei-Solutionen nicht überall vorhanden waren: Das würde aber sodann einer lokalen Verschiedenheit der Gang-Formationen gleichkommen.

C. Petrefakten-Kunde.

Mayer: über fossile und humatile Menschen-Knochen (Niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heil-Kunde zu Bonn *1858*, April 7). Die Definition von fossilen Knochen und von fossilen thierischen oder pflanzlichen Überresten überhaupt hat ihre eigene Schwierigkeit. Man begreift unter solchen organischen Überbleibseln gewöhnlich diejenigen, deren organischer Bau oder Typus von dem der gegenwärtig lebenden organischen Wesen bedeutend abweicht. Solche Abweichung liegt aber nicht nothwendig in dem Begriff von Fossilität. Es kommen nämlich in den Erd-Schichten, welche unterhalb der Alluvial-Bildungen der Erd-Rinde liegen, in den tertiären Schichten namentlich, organische Reste vor, deren Typen ganz, was wenigstens die äussere Form oder Schale betrifft, mit denen der obersten quartären oder Alluvial Bildungen übereinstimmen. Diese Homotypie zeigt sich in geringerem Grade bei den höheren Thieren, den Säugethieren; doch kommen unter den fossilen Arten von Equus, Canis u. s. f. schon den jetzt lebenden entsprechende Typen vor; im höheren Grade aber geschieht Diess bei niederen Thieren, z. B. Konchylien, von welchen bekanntlich homotype Schalen in abnehmender Progression der Zahl, 95—35 pCt. in den Pliocän-Schichten, 17 pCt. in den Miocän-Schichten und $3^1/_2$ pCt. in den Eocän-Schichten eingelagert sind. Sollten nun fossile Menschen-Knochen je in tertiären Schichten gefunden werden, welche bisher evident aufzufinden nicht gelungen ist, so könnten die Typen dieser Knochen, namentlich der Typus des Schädels, denen der jetzt lebenden Generation unähnlich oder auch ähnlich, d. i. mit denen einer der jetzt lebenden niederen Menschen-Rassen übereinstimmend oder von ihr noch mehr abweichend seyn. Man hat in neuester Zeit, was Cuvier nicht mehr erlebte, fossile Affen-Knochen in tertiären Lagern *Europa's* und in den Knochen-Höhlen *Brasiliens* gefunden, die durch eigenthümlichen Typus sich auszeichnen. Ja man hat bei *Melchingen* in *Württemberg* Zähne aufgefunden, deren Formen vielleicht einen näheren Übergang zu denen des menschlichen Gebisses, als die des Orang-Outangs bilden. Es bleibt also der antediluvianische Mensch, wenn auch die Urkunden des Menschen-Geschlechtes dessen Möglichkeit nicht verneinen, noch ein geologisches Problem; und vielleicht sind alle bisher als fossil bezeichneten Menschen-

Knochen nur **humatile** zu benennen. Gelegentlich wird hier bemerkt, dass zwischen einer Noachischen Süsswasser-Fluth und der geologischen letzten Meeres-Fluth ein Unterschied obwaltet. Jener ging die Entstehung des Menschen voraus, dieser folgte sie. Der Mensch bildet nur ein Genus und eine Spezies. Der Begriff der Gattung, sagen Kant und Blumenbach, besteht in der fruchtbaren geschlechtlichen Fortpflanzung der zu ihr gehörigen Varietäten. Allein die Rassen sind keine blossen Varietäten, sondern sind wirkliche Subspezies oder Unter-Arten. Der Begriff der Subspezies oder Rasse liegt darin, dass die verschiedenen Typen derselben nicht per se oder von selbst, so wie auch nicht durch innere oder äussere Einflüsse der Zeit oder dem Raum nach durch das Wachsthum oder durch Zähmung, durch Erd-Strich und dessen Klima; durch Sonnen-, Wärme- und Boden-Influenz in einander verwandelbar sind. Der weisse Mensch wurde weder in der Zeit noch im Raum ein Neger, noch umgekehrt. Ja, in der Alters-Entwicklung zeigt sich ein entgegengesetztes Verhalten. Der Neger-Embryo hat einen relativ grösseren Kopf als der alte Neger. So hat auch nur der ganz junge Orang-Outang ein Menschen-ähnliches Profil. Orientalische Physiognomie'n, wunderschön als Kinder, werden im Alter entstellt und nicht mehr kennbar. Der Begriff der Varietät besteht darin, dass die stattfindende Verschiedenheit in der Konstitution des Körpers, namentlich in seiner Färbung, von selbst und ohne äusseren Einfluss nach inneren nothwendigen Bildungs-Gesetzen erfolgt. Dahin gehört namentlich bei Menschen und Thieren die Albinos-Bildung, welche als Nebenform oder Spielart bei allen Rassen des Menschen-Geschlechtes vorkommt. Es ist nun nach dem Gesetz stufenweiser Entwicklung der organischen Wesen der Erd-Rinde von unten nach aufwärts anzunehmen, dass, wenn ein fossiler Mensch je gefunden werden sollte, derselbe wohl den jetzt lebenden niederen Menschen-Rassen näher stehen werde, als den höheren. Dass dieser Satz sich nicht unbedingt auf die humatilen Menschen-Knochen anwenden lasse, will der Vf. später erweisen. Ausser der Lagerung in den tertiären Schichten der Erd-Rinde, vom Postpliocän an bis zum Eocän, welche allein die Fossilität der organischen Reste darthun kann, hat man noch andere Charaktere angeführt, wodurch sich fossile Knochen namentlich als solche beurkunden sollen. Diese sind: das Zerfallen der Knochen an der Luft beim Ausgraben einerseits, andererseits die Härte, Glätte, Schwere der Knochen nach dem Grade der Petrifikation oder der subterranen Endosmose. Auch die vom Vf. zuerst signalisirten Manganeisen-Dendriten gehören hieher. Man hat auch behauptet, dass das Fehlen der Gallerte oder des Knochen-Leims ein Zeichen von Fossilität sey, aber mit Unrecht; denn fossile Höhlenthier-Knochen enthalten ihn noch; in den Knochen des Cervus megaceros hat man ihn, ja selbst Knochenmark, gefunden. Moore fand bei dem ausgegrabenen Ichthyosaurus Tinte und Schlund-Häckchen eines Cephalopoden, die in dessen Magen mussten gelegen haben. Alle diese und andere Merkmale haben aber nur ein relatives Gewicht und zeugen nur für relatives Alter, nach der Verschiedenheit der die Knochen umgebenden Erd-

Arten mit oder ohne Zutritt von Luft, Feuchtigkeit und Licht, so dass selbst kein bestimmter Zeitraum für völlige Petrifikation thierischer Theile angegeben werden kann. Die animalischen Stoffe werden hierbei zerlegt und sammt ihrem Wasser, welches über 90 pCt. derselben bildet, absorbirt, bis selbst ihre erdigen und metallischen Bestandtheile mit der umgebenden Erd-Masse sich vereinigen. — M. durchgeht noch kurz die bisherigen Beobachtungen und vorgeblichen Funde fossiler Knochen, um deren Beweis-Kraft für Fossilität zu besprechen. Die in den Alluvial-Schichten und in Gräbern gefundenen Knochen sind selbstredend nur als humatile anzusehen. Die vom Grafen Breuner bei *Grafeneck* gefundenen Schädel sind von Hyrtl und Fitzinger als Avaren-Schädel erkannt. M. würde dieselben Hunnen-Schädel, Attila-Schädel nennen, da der Avaren-Stamm turanisch oder turkomanisch ist. S. Blumenbach Tab. xxxiii. In neuerer Zeit haben den in alten Gräbern gefundenen Schädeln in *Skandinavien*, *Schottland* und *Nord-Amerika* berühmte Kraniologen und Archäologen ihre Aufmerksamkeit zugewandt, namentlich Nilsson, Retzius, Eschricht, Wilson, Nott und andere. Man unterscheidet jetzt vier Epochen dieser Grabstätten: 1) die älteste vor-zeltische oder Stein-Periode; 2) die Bronze-Periode, die der zeltischen allophylen; 3) die Eisen-Periode oder teutonische, anglo-sächsische u. s. f.; 4) die Periode der Römer-Zeit. Dass mit steigender Kultur die Spuren niederer Rasse sich an dem Schädel verlieren und die höherer Rasse sich entwickeln, ist ein allgemeiner physiologischer Satz. Selbst beim Thier, Hund, Katze etc. gewinnen Schädel und Gehirn, welches dessen Evolution bedingt, an Ausdehnung und Masse fast um das Doppelte. Aber mit Abbé Frère alle Schädel der alten Gallier für Neger-ähnliche zu halten, geht wegen oben erwähnter Thatsachen nicht an. Man nimmt allgemein an, dass die Schädel der ersten oder vor-zeltischen Periode dolichocephal seyn oder die Charaktere einer tiefer stehenden Rasse zeigen sollen. Diesem Vorurtheil widerspricht aber schon, dass Nilsson die Schädel der ersten Periode brachycephal gefunden hat. M. zeigt Kopie'n von Abbildungen aus dem Werke Wilson's (Archäologie), von Schädeln aus der vor-zeltischen Zeit, wovon der eine dolichocephal, der andere aber brachycephal ist und eine höhere Rasse beurkundet. Es gab also schon in den frühesten Zeiten neben Schädeln niederer Rassen auch solche höherer und, wie geschrieben steht, neben den gemeinen Menschen-Kindern noch Egregori. Ein anderes Vorurtheil ist, dass man unter alt-germanischen Schädeln nur ganz grosse Schädel versteht, und man führt immer nur Tacitus dafür an. Allein die Teutonen werden wohl ihre Murphy's, nicht ihre Letten in den Schlacht-Reihen vorangestellt haben. Übrigens ist die Sache schon durch Blumenbach berichtigt.

Die Charakteristik eines Prätorianer-Schädels ist nicht zweideutig; aber die eines Römer-Schädels überhaupt und als Stamm-Rasse hat, trotz Milne-Edwards' jedoch mehr physiognomischen als kraniologischen Charakteristiken, grosse Schwierigkeit. Ist doch der alte Römer aus einem Gemisch von Umbriern und Sabinerinnen, von Önotriern, Etruskern, Tyrrhenern oder Pelasgern u. s. f. hervorgegangen. Wichtigere Funde für

fossile Kraniologie bieten die in den Kalk-Höhlen gefundenen Menschen-Knochen dar. Da bei fast allen erweislich oder wahrscheinlich ist, dass die Menschen-Knochen erst in späteren Zeiten zu den bereits in diesen Höhlen vorfindlichen antediluvianischen Thier-Knochen von Ursus spelaeus, Hyaena spelaea, Mammont u. s. w. eingeführt worden sind, so müssen noch neue Daten hinzukommen, um den Beweis der Fossilität solcher Menschen-Knochen stringent zu machen. In der Jurakalk-Höhle von *Erpfingen* fanden sich Menschen-Knochen vorn in der Höhle, tief im Hintergrunde die von Ursus spelaeus etc., welche letzte ja auch aus dem Hintergrunde der Zeiten herstammen. Die sogenannten Neger-ähnlichen Schädel der Höhle von *Engihoul* und *Chavaux* an der *Maas*, welche SCHMERLING, SPRING und MOTSCHOULSKY beschrieben, werden vielfach als antediluvianische Typen ausgegeben. Für weit spätere Zeit sprechen die mit und unter diesen Knochen aufgefundenen Holz-Kohlen und Reste von verzehrten Knochen vom Schweine und Schafe. Auch fanden sich fast nur weibliche und Kinder-Knochen vor. M. erinnerte sich bei diesen Funden des Jahres *1819*, wo er die *Belgische* Grenze bei *Batis* passirte und wie jeder mit dem Post-Wagen Reisende von einem Schwarm Bettler, auch nur aus Weibern Kindern und ein paar alten Männern, wie es jene Höhlen-Knochen zeigen, bestehend, überfallen wurde, die halb nackt und mit thierischer Physiognomie ihren Zufluchts-Ort vor Kälte, Wetter und Gesetz wohl in jenen Höhlen, wie später, so früher gesucht haben mögen. Der Vf. erwähnte noch einiger wichtigen neueren Beobachtungen. Auf der Halbinsel *Florida*, einem Lithopädion des Ozeans so zu sagen, fand VON POURTALÈS einen menschlichen Unterkiefer mit Zähnen und ein Stück vom Fusse in Meer-Kalkstein (Korallen-Fels) petrifizirt. AGASSIZ berechnet das Alter dieser Knochen-Reste auf 10,000 Jahre wenigstens. Das seitlich angeschwemmte Skelett von *Guadeloupe*, wozu auch der Schädel später sich fand, ist wohl für jünger zu halten. Der Schädel zeigt den *Amerikanischen* Typus der Schädel der Jetztzeit; doch würde auch dieser fossile *Amerikaner* weit über Fluth und ADAM hinausreichen. Vielleicht lässt sich aber auch jene Zahl von AGASSIZ noch etwas reduziren. Nicht minder interessant sind die Ausgrabungen in dem Thale der *Somme*, welche BOUCHER DE PERTHES (*Antiquités celtiques et antédiluviennes II*, *Paris 1847—57*) mit rühmlichstem Eifer verfolgte. Er fand zwar keine menschlichen Knochen, aber Produkte menschlicher Kunst, Beile, Stein-Äxte und andere Waffen aus der vor-zeltischen Periode, und zwar im Terrain alluvien ou diluvien unterhalb antediluvianischer Geröll-Lager. RIGOLLOT bestätigte im Jahre *1854* diese Lagerung. Eine sehr grosse Zahl solcher Stein-Äxte wurde nach und nach an demselben Orte ausgegraben, wie von einer ganzen Gesellschaft antediluvianischer Vor-Zelten herrührend. Es wäre aber noch zu untersuchen, ob jene tertiären Lager nicht früher zu Tage lagen und später durch Alluvionen unterwühlt, darauf wieder bedeckt und mit jenen Beilen etc. durchmengt worden, um jener Ansicht volle Beweis-Kraft zu verschaffen. Schliesslich ist noch einer Beobachtung die Boden-Tiefe der Stadt *New-Orleans* betreffend zu erwähnen. Beim Aus-

graben Behufs der Anlage einer Gas-Fabrik daselbst bemerkten die Arbeiter, dass sie, statt auf Erde, auf Baum Stämme stiessen. Man musste daher diese Schicht mit Beilen durchhauen. Solcher Strata fanden sich aber nicht weniger als zehn vor. In den letzten Schichten waren die Bäume wie Käse so weich und leicht durchzuschneiden. Diese zehn Strata bestanden regelmässig und senkrecht übereinander jedes aus einer Schicht Seegras, einer von Zypressen und einer von Eichen. Nach der Berechnung des Alters der ganzen Boden-Tiefe von Dr. BENNET DOWLER sollte dasselbe 158,400 Jahre betragen müssen. Nach DOWLER soll die Ära einer Schicht Seegras 1500 Jahre, die eines Eichen-Waldes eben so viel, die Ära eines Zypressen-Waldes (jede Zypresse zu 10 Fuss Durchmesser oder 5700 Holz-Ringen) allein 11,400 Jahre betragen, deren ebenfalls zehn aufeinander folgten. Zwischen der dritten und vierten Lage nun fand man einen Schädel und einige zerbrochene Knochen. Der Schädel zeigte schon den *Amerikanischen* Typus. Dr. DOWLER berechnet nun dem Gesagten gemäss das Alter dieser damaligen Bewohner des *Mississippi*-Delta's auf 57,600 Jahre. Seit jener Zeit (*1852*) stellte Dr. DOWLER neue Untersuchungen an und fand auch Produkte menschlicher Handarbeit in dem zweiten Zypressen-Stratum. Es wäre aber noch zu fragen, ob nicht etwa freie Baum-leere Zwischenräume vorhanden waren, oder auch, ob dieses Urmoor von Eichen- und Zypressen-Wäldern nicht früher so locker war, dass es Einsenkung von Knochen und steinernen Geräthen von oben noch längere Zeit ermöglichte und solche vermittelte, besonders wenn man zulässt, dass solche Urmoore wie die unseres Kontinents zeitweise in unterirdische wie eruptive Aufwallungen gerathen. Dann dürfte nach solcher Annahme die DOWLER'sche Zeit-Rechnung, für die menschlichen Knochen-Reste wenigstens, sehr verkürzt werden können. Es möchte also bis jetzt zweifelhaft seyn, ob das Alter der bisher gefundenen sogenannten fossilen Knochen nahe an 10,000 Jahre hinaufreiche, oder um ein Drittel vielleicht darunter bleibe. So weit reicht aber auch die Tradition über die Entstehung des Menschen*. Die Tradition der Israeliten, die besonnenste alter kultivirten Völker des Alterthums, gibt einen Spielraum von 3944—4111 Jahren nach dem hebräischen, von 4305—4424 nach dem samaritanischen Texte, und ein Maximum von 5872 (PEZRON) nach dem Texte der LXXII. Wir hätten somit die Zahl 7730 bis heute. Die *Ägyptische* Chronolgie steigt höher hinauf. MENES, der erste König in *Ägypten* (This) lebte 5702 v. Chr. nach BÖKH, 3893 nach LEPSIUS; BITIS, der erste Dynast der Manen, 9800 nach v. BUNSEN. Aber diese Rechnung gründet sich auf die Annahme der Nacheinanderfolge auch der Dynastie'n des alten Reiches, welche ihre Widerlegung wohl schon in sich selbst enthält. Uns geht jedoch nur das Alter des ersten Menschen an, und dieses möchte sich, Wahn und Prahlerei der *Ägyptischen* Priester abgerechnet, auch in *Ägyp-*

* Es ist doch nicht wohl abzusehen, welchen Werth solche Traditionen für ein Maximum der Menschen-Zeit haben können, wenn wir denselben für das Minimum auch eine Bedeutung beilegen müssen. Im Übrigen ist jene Zypresse das noch jetzt an Ort und Stelle lebende Taxodium distichum. d. R.

ten nicht weit über das der Chronologie der LXXII erstreckt haben. Die durch ihr Klima noch mehr elastisch gewordene Phantasie der Inder schuf noch mehr Abentheuerliches in Zahl, Form und Kultus; es dürfte ihre Chronologie, als bloss auf sich beruhend, übergangen werden. *Griechenland* aber besinnt sich der historischen Vorzeit nur bis in die erste Olympiade (776 v. Chr.). Homer erwähnt kaum der Argo. Herodot spricht von dem Argonauten-Zuge nur mit ein paar Worten, als von einer der drei Weiber-Historien des Alterthums von *Hellas*, und Thucydides, der zu *Olympia* zu den Füssen seines Lehrers sass, erwähnt jenes Ereignisses gar nicht mehr. Je weiter wir von Osten nach Westen vorrücken, um so kürzer wird die Vorgeschichte der Völker, und in *Amerika* reicht sie wenig über das Mittelalter hinaus.

R. Owen: über die Enaliosaurier (aus dessen Vorträgen über Paläontologie > *Ann. Magaz. nathist. 1858*, [3.] *I*, 388—397). Die allgemeine Schädel-Form der typischen Ichthyosaurus-Arten (I. communis, I. intermedius) gleicht der der gewöhnlichen Delphine (D. delphis, D. sturio), während I. tenuirostris mit D. Gangeticus in der Länge und Schlankheit seiner Kinnladen übereinstimmt. Der wesentliche Unterschied der See-Reptilien liegt in der Beschränktheit der Gehirn-Höhle, in der Höhe und Breite der Joch-Bogen, noch mehr in der bleibenden Getrenntheit der Schädel-Knochen, welche bei jenen Meeres-Säugthieren zu einfachen Knochen verschmolzen sind. Auch unterscheidet sich Ichthyosaurus durch die beträchtliche Grösse seiner Prämaxillar- und die Kleinheit seiner Maxillar-Beine, durch die seitliche Lage der Nasenlöcher, die ungeheure Grösse der Augen-Höhlen, die grossen und zahlreichen (17) Knochen-Platten der Sclerotica.

Die wahren Verwandtschaften des Ichthyosaurus ergeben sich indessen erst durch eine ganz ins Einzelne gehende Vergleichung des Schädels, welche der Vf. S. 388—393 in einer Ausführlichkeit liefert, wie wir sie hier nicht wiedergeben können, worauf er dann bemerkt, dass eine Zusammenstellung der Einzelnheiten mit denen der Schädel ältrer Reptilien-Formen mehr Aufschlüsse als die mit spätren Formen derselben liefere. Wir beschränken uns die Resultate der Vergleichung mitzutheilen.

Mit Fischen zeigt sich eine grössre Verwandtschaft hauptsächlich nur in dem geringen Antheil, welchen die Kiefer-Beine an der Bildung des Zähne-tragenden Randes des Oberkiefers nehmen. Die überwiegende Entwickelung der Prämaxillar-Beine, denen der Krokodile gegenüber, hängt nicht sowohl von der Verlängerung der Schnautze dieser letzten, als von der unverhältnissmässigen Kürze der Kiefer-Beine ab. — Die Ichthyosauren besitzen zwei Knochen an ihrem Schädel, welche den Krokodilen fehlen, das Postorbital- und das Supersquamosal-Bein, die aber bei Archegosaurus und den Labyrinthodonten ebenfalls vorkommen. Jener ist dem untren Theile des Postfrontal's derjenigen Lazertier (Iguana, Tejus, Ophisaurus, Anguis) homolog, bei welchen derselbe als ein getheilter bezeichnet wird. Dieser dürfte ebenso eine Ablösung vom Squamosal-

Bein zu betrachten seyn. — Die Mehrzahl der Saurier-Charaktere des Schädels entspricht in der lebenden Schöpfung denen der Lazertier. — Wenn man sagt, dass unter den älteren Reptilien die Ichthyosauren und Plesiosauren in diesen oder jenen Merkmalen mehr mit den Eydechsen als mit den Krokodilen übereinstimmen, so wäre die richtige Ausdrucks-Weise, dass die heutzutage vorherrschenden Eydechsen mehr von den osteologischen Merkmalen dieser triasischen und oolithischen Reptilien an sich behalten, während die Krokodile sich weiter von ihnen entfernt haben. Wie man den Plesiosaurus von dem triasischen Pistosaurus ableiten kann, so steht Ichthyosaurus durch seine gerieften und theilweise gefalteten Zähne, ihre lose Einfügung, die Erhaltung des Postorbital- und Supersquamosal-Beines und die Ausschliessung des Stirn-Beines von den Augen-Höhlen den Labyrinthodonten näher und könnte als deren Abkömmling bezeichnet werden, während gerade diese Eigenthümlichkeiten alle Verwandtschaft mit den Batrachiern verwischen. — Die zusammengesetzte, ausgedehnte und wohl-verknöcherte Bildung des Hinterschädels ist der der Krokodile ähnlich; Diess ist aber weniger eine typische Bildung als eine blosse Anpassung, welche vom Bildungs-Plane der Lazertier ausgeht. Denn jene Ausdehnung und Stärke hängt bei den Krokodilen wie bei den Ichthyosauren von dem Bedürfnisse einer grössern Fläche zur Befestigung der mächtigen Nacken-Muskeln an einem Schädel ab, welcher beim Ortswechsel das Wasser zu durchschneiden bestimmt und vorn mit langen und schweren Zahn-kräftigen Kinnladen versehen ist. Die Befestigung des Pauken-Beins, die rückwärtige Lage der Augen-Höhlen, die Lage und Verhältnisse der Schläfen-Gruben, die Abwesenheit der parietalen Hypapophysen am Basioccipital-Beine sind Krokodilier-Charaktere. Die mittle Theilung von Wand- und Stirn-Bein, die Theilung der Postfrontal- und die Zuthat des Postorbital-Beins, die Vereinigung des Post- und des Prä-Frontals über den Augen-Höhlen kommen bei einigen lebenden Eydechsen sowohl als bei den Labyrinthodonten vor. Die hohen Augen-Höhlen, die sehr langen Nasen- und Prämaxillar-Beine, die sehr kurzen und kleinen Stirn- und Kiefer-Beine, die lang-fortlaufende Zahn-Rinne, die Kürze und Höhe des zusammengesetzten Joch-Bogens und die Nichtzusammenlenkung der Nasen-Beine mit den Kiefer-Beinen auf der äussern Schädel-Fläche sind den Ichthyosauren ganz eigenthümlich. Die zurück-gedrängte Lage der Nasenlöcher und die Kleinheit und Stellung des Palatopterygoid-Lochs deuten die Verwandtschaft zu Plesiosaurus an, mit welchem Ichthyosaurus eine grosse Anzahl von Lazertier-Merkmalen am Schädel gemein hat.

Vergleicht man die Kinnladen des I. tenuirostris mit denen des Ganges-Gavials, so sieht man einen gleichen Grad von Stärke des Alveolar-Randes für die darin sitzenden Zähne aus den zwei sehr verschiedenen Verhältnissen hervorgehen, in welchen die Kiefer- und Zwischenkiefer-Beine zum Oberkiefer miteinander verbunden sind. Die Verlängerung der Schnautze hat offenbar keine Beziehung damit, und so scheint der Grund für die unverhältnissmässige Entwickelung der Zwischenkiefer-Beine des Ichthyosaurus in seiner gesammten Hinneigung zu dem Lazertier-Typus gesucht

werden zu müssen. Die Lage der Nasenlöcher weit nach hinten, wie bei den Walen, hängt mit dem Leben im Meere zusammen. Da nun ferner bei den Lazertiern die Nasen-Höhlen sich so weit bis zum Vordertheile des Schädels ausdehnen, dass die Zwischenkiefer-Beine deren Vorderrand bilden, so scheint es wieder in Folge der Verwandtschaft mit diesen zu geschehen, dass auch bei Ichthyosaurus die Zwischenkiefer-Knochen in gleiche Beziehung mit den Nasenlöchern treten, obwohl sich dieselben zu dem Ende in gleichem Verhältniss mit der Schädel-Länge vorwärts verlängern müssen, wodurch sodann diese Zahn-bewehrten Theile wie bei unseren Delphinen zu einem passenden Werkzeuge werden, um behende Fische zu erschnappen. Bei den meisten Lazertiern verschwindet die Mittelnaht der Zwischenkiefer-Beine frühzeitig; eben so bei Plesiosaurus, während sie bei Ichthyosauren, Labyrinthodonten und Krokodilen bleibend ist.

M. Rouault: fossile Wirbelthiere in *West-Frankreich* (*Compt. rend. 1858, XLVII,* 99—102). In der Gegend von *Rennes* kommen vor:

I. In Quartär-Gebirge: 1) Meles taxus, ein Schädel in rothem Thon über dem Tertiär-Kalk von *St.-Quiou* bei *St.-Juvat* unfern *Dinan*. 2) Elephas primigenius, ein linker Becken-Theil, daselbst. 3) Equus caballus fossilis, ein sehr grosses Calcaneum, ausgezeichnet durch beträchtliche Breite und durch die deutliche Zweitheilung der Cuboid-Fläche nach 2 Seiten hin; daselbst.

II. Im Tertiär-Gebirge: 1) Phoca Gervaisi R., ein linker untrer Eckzahn, fast ganz wie in Gervais *Paléont. Franç.* pl. 8, fg. 8; im Kalk-Sande von *St. Juvat*. — 2) Phoca Larreyi *n. sp.*, ein untrer linker Eckzahn, der ausgebildet und doch nur $^1/_2$ so gross als voriger und mehr gebogen ist; daselbst. — 3) Mastodon angustidens Cuv., zwei Backenzähne, von da. — 4) Dinotherium Cuvieri Kp., ein dritter rechter obrer Backenzahn; *la Chaussairie* bei *Rennes*. — 5) Halitherium medium Cuv. *sp.*: Schädel-, Wirbel- und Zahn-Stücke; bei *la Chaussairie, St.-Juvat, Dingé*. — 6) Crocodilus fossilis: 2 hohle Kegelzähne von *St.-Juvat*. — 7) Sargus Sioni *n. sp.*, von S. armatus verschieden durch breitere stärker gebogene konvexe Schneidezähne; daselbst. — 8) Pycnodus Dutemplei *n. sp.*: Zähne die sich von denen des P. ovatus unterscheiden durch eine sehr unregelmässige Form. *St.-Juvat*. — 9) Sphaerodus lens Ag. zu *le Quiou*; Sph. truncatus Ag.; Sph. angulatus Münst.; Sph. Lejeananus *n. sp.*: grosse Zähne hoch kugelig, mehr und weniger zusammengedrückt, am Grunde mit einem Hals-Ring. Sph. kergomardius *n. sp.*: Zähne ganz kugelig, nicht hoch und ohne Hals-Ring. *la Chaussairie, St.-Juvat, St.-Grégoire*. — 10) Chrysophrys Agassizi E. Sism.; *la Chaussairie*. — 11) Capitodus? von *St.-Juvat*. — 12) Glyphis Desolgnei *n.* Zähne etwas dicker als bei Gl. hastalis; die Seiten-Ausbreitungen deutlich, aber wenig entwickelt. *St.-Juvat*. — 13) Carcharodon megalodon Ag., C. angustidens Ag.; zu *la Chaussairie* und *St.-Juvat*. — 14) Galeocerdo aduncus, G. latidens Ag. — 15) Hemipristis

serra Ag. — 16) Notidanus primigenius Ag.: alle zu *la Chaussairie, St.-Juvat, St.-Grégoire.* — 17) Sphyrna Rameti *n.*: Zähne am Grunde breit, am Ende sehr spitz, am Rücken gewölbt, an den Seiten gezähnelt, *St.-Juvat.* — 18) Oxyrhina xiphodon Ag., O. hastalis Ag., O. trigonodon Ag., O. Vanieri *n.*: Zähne, fast wie bei O. Mantelli, aber schmäler; O. Taroti *n.*: starke dicke breite Zähne. — 19) Lamna elegans Ag., L. compressa Ag., L. contortidens Gibb., L. crassidens Ag., L. gracilis Gibb., L. dubia Ag. — 20) Odontaspis Hopei Ag. — 21) Myliobatus crassus Gerv., M. Guyoti *n.*: die Gaumen-Platten merkwürdig durch Abwesenheit der Schnur, welche die Krone von der Wurzel trennt, und schwach gebogen. — 22) Aetobates arcuatus Ag., A. Tardiveli *n.*: sehr gebogene Zahn-Platten, aus sehr groben und ungleichen Theilen zusammengesetzt; an den oben genannten Orten. — 23) Nummopalatus Edwardsius *n. g. sp.* Zwei kleine Zahn-Platten zusammengesetzt aus vielen Reihen von Gaumen-Zähnen, welche dicht und ohne Zwischenraum neben einander liegen. Letzte sind rund, oben gewölbt, unten vertieft; die Platte ruht auf einer zweiten Oberfläche, die ebenfalls aus solchen in gleicher Weise geordneten Zähnen besteht, welche die ersten zu ersetzen bestimmt sind. Diese zweite Oberfläche ruht ihrerseits auf einer dritten, und diese auf einer vierten, unter welcher sich noch Reste einer fünften befinden. Diese Zähne sind nur einige Millimeter breit und nehmen nach einer Seite der Platte hin so an Grösse ab, dass sie zuletzt nur noch einen Bruchtheil eines Millimeters Breite haben. *St.-Juvat* und *St.-Grégoire* bei *Rennes*.

III. In Devon-Gesteinen: Machaerius *n. g.* Flossen-Stacheln in Form einer zweischneidigen Klinge; die sehr erhabene Mitte ist vollkommen rund und zeigt zu beiden Seiten eine sich immer mehr verdünnende Ausbreitung. Die Achse ist von einer Kreis-runden oder lappig runden Höhle durchzogen, deren Durchmesser der halben Dicke des Stachels gleich kommt, und die wieder von einem Stiele aus sehr dichter Masse durchsetzt ist, welcher aber die Höhle in Folge sehr starker Dicken-Abnahme nicht überall ganz ausfüllt, in welchem Falle sich dann eine Rinde aus einer sehr porösen Substanz darum in den Zwischenraum legt. Die Substanz des Stachels selbst scheint nach aussen hin etwas dichter zu werden. Zwei Arten, wovon M. Larteti sehr gross aber unvollständig, M. Archiaci gebogen, bis 16mm breit und 10mm dick ist. Beide aus dem untren Devon-Gebirge *West-Frankreichs*.

---

de Verneuil: über die Lagerstätte des Machaerius (a. a. O. 463—464). Nachdem V. erfahren, dass die im Vorigem beschriebenen Stacheln von *Saint-Léonhard* im nördlichen Theile des *Sarthe*-Dpt's. stammen, besuchte er die Stelle und fand, dass die dortigen Schiefer nicht devonisch sondern unter-silurisch sind. Sie enthalten dieselben Trilobiten wie zu *Angers*: Illaenus giganteus, Calymene Tristani, C. Arago, Placoparia Tournemineí u. a., die also genau den Llandeilo-Flags

in *England* und dem Trenton-Kalke in *Amerika* entsprechen. Sie liegen auf einem harten Quarz-Sandsteine mit 2—3cm grossen Lingulae, die etwa 20—30m unter jenen Trilobiten vorkommen und somit wie in *Nord-Amerika* und *Wales* Barrande's Primordial-Fauna repräsentiren, die man in *Frankreich* bisher noch nicht entdeckt hatte. V. bezweifelt daher das Vorkommen von Wirbelthier Resten in jenen Schichten, bis er sie selbst gesehen und sich von ihrem Vorkommen überzeugt hat, da untersilurische Wirbelthiere bisher noch nicht bekannt sind.

J. W. Dawson: Varietäten und Erhaltungs-Zustände der Sternbergiae oder Artisiae (*Edinb. n. philos. Journ. 1858*, [2.] *no. 18, VII*, 1, 140—145, figg.). Es sind Thon- oder Sandstein-Kerne mit queer-gerunzelter Oberfläche, Ausfüllungen der Mark-Höhlen grösserer Stämme, die man jetzt ebenfalls ermittelt hat. Sie sind in der Kohlen-Formation häufig, namentlich in *Nova Scotia*. (Vgl. Corda, und Williamson in den *Manchester Transactions 1851, IX*, . . .)

Ihre Beziehungen zu Koniferen hat der Vf. zuerst in einer Abhandlung angedeutet, welche er der Geologischen Sozietät in *London 1846* überreichte. Einige Reste erhaltenen Holzes hatten ihn dazu veranlasst, obwohl er nicht im Stande war genügende Aufklärungen über ihr organisches Verhältniss zum ganzen Stamme zu bieten. Jetzt ist er besser zu Beantwortung der Fragen in dieser Beziehung vorbereitet.

Sein vollkommenstes Bruchstück ist zylindrisch, etwas flach-gedrückt, 1''2 im kleinsten, 1''7 im grössten Queermesser haltend. Queerwände scheinen vordem sie ganz durchsetzt zu haben, sind aber jetzt theilweise zerbrochen. Sie sind nur 0''1 dick. Die äussre Oberfläche (dem Markhöhlen-Umfang entsprechend), wo sie nicht mit Holz bedeckt, ist in scharf Ring-artige Runzeln getheilt, welche den Queerwänden entsprechen. Auf diesen Runzeln zeigt sich ein stellenweiser Überzug aus einem glatten Gewebe ähnlich dem der Queerwände und ungefähr eben so dick. Mitunter nähern sich zwei übereinander gelegene Wände einander oder fliessen auch ganz zusammen; dem entsprechend sind auch die Zwischensäume zwischen den Runzeln oft abwechselnd höher oder niedriger. Bei mikroskopischer Betrachtung bestehen die Queerwände aus verdichtetem Mark, das nach der Zusammendrückung der Zellen zu urtheilen in der frischen Pflanze eine feste Borken-artige Textur gehabt haben muss. An der äussren Oberfläche hängen noch einige kleine Holz-Splitter an, welche den Koniferen-Charakter deutlich an sich tragen und 2—3 Poren-Reihen auf den Wänden der Zellen unterscheiden lassen. Diess Holz ist von demjenigen des Pinites (Dadoxylon) Brandlingi With. nicht zu unterscheiden. Holz und Queerwände sind dunkel-braun und vollkommen verkieselt, letzte auch mit kleinen farblosen Quarz-Krystallen und Eisenkiesen besetzt, und die übrig bleibenden Räume sind mit Blättern von Baryt-Spath erfüllt. Der äussre Überzug der Sternbergien ist von derselben Natur, wie die Queerwände, besteht wie diese noch selbst aus Mark, und

die schon erwähnte Festigkeit war also beiden in gleichem Grade gemeinsam. Das Mark war dauerhafter als das umgebende Holz, und so erklärt sich die Erhaltung und ganze Erscheinung der Sternbergien nach der Zerstörung des Holz-Stammes.

Der Vf. zeigt nun, dass mehr und weniger ähnliche Erscheinungen auch in der Markröhren-Bildung lebender Baum-Arten, wie Cecropia peltata, Ficus imperialis, ?Paullinia und Juglans (nicht Carya nach Gray) vorkommen, mithin zwar in verschiedenen Familien, nicht aber (wie der letzte Fall beweist) nothwendig in allen Sippen einer Familie. Die genannten Holz-Arten sind alle von schnellem Wachsthum. Sie hatten grosse Blätter, und die Queerwände stehen den Blatt-Narben gegenüber, während die Zwischenräume den Internodien entsprechen. Auch die Sternbergien mögen gross-blättrig und schnell-wüchsig gewesen seyn. Unter den bereits bekannten fossilen Koniferen wäre eine nähere Vergleichung mit Pinites medullaris With. wünschenswerth, wovon kein Längsschnitt vorliegt.

An andern Exemplaren fehlten bald die Queerwände (vielleicht nur in Folge spätrer Zerstörung), bald auch der Zellgewebe-Überzug, bald nicht dieser aber die äussern Holz-Splitter; bald war die Stärke und Dichte der Queerrunzeln mehr und weniger abweichend von denen der oben beschriebenen Exemplare; doch scheint dieser letzte Charakter an einem und demselben Handstücke wechseln zu können.

Der Vf. hat die Sternbergien nicht, wie Corda, mit Lepidodendron-Holz zusammenliegend gefunden, wohl aber mit andrem Holze, das offenbar nicht von Koniferen abstammt.

Dawson hat kein Exemplar gefunden, woran, wie an dem von Williamson beschriebenen Stamm oder Aste, auch noch das Gewebe des Holz-Körpers gut erhalten wäre. Öfter sah er Stücke ganz oder theilweise mit einer dünneren oder dickeren Kohlen-Rinde umgeben. So einen ganz flach zusammen-gedrückten Stamm, der in einer Richtung 1', in der andern nur 2'' Durchmesser hat und eine nicht einmal 1'' dicke Sternbergia-Markröhre umgibt. Er glaubt, dass das Holz zuweilen ganz zerstört und dann erst das Mark von Wasser fortgetragen worden und zur Ablagerung gelangt ist.

Doch möchte der Vf. aus diesen Erscheinungen nicht schliessen, dass das Holz von Dadoxylon u. s. w. von an und für sich sehr leicht zersetzbarer Natur gewesen. Er glaubt sich durch viele mikroskopische Untersuchungen überzeugt zu haben, dass die Steinkohlen wenigstens in einem grossen Theile von *Ost-Amerika* aus zusammengedrückten Rinden von Koniferen-, Sigillarien- und Lepidodendron-Stämmen bestehen, deren Holz selbst langsam verweset ist oder sich nur in kleinen Trümmern (als mineralisirte Holzkohle etc.) erhalten hat.

W. H Baily: Beschreibung neuer Evertebraten-Reste aus der *Krim* (*Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. 1858, XIV*, 133—163, Tf. 8—10). Der Vf. gibt eine vollständige Übersicht der bis jetzt in der *Krim* gefundenen fossilen Reste nach Montpéreux, Deshayes, Verneuil, Huot, Hommaire de Hell, de Chaudoir u. A. und beschreibt neue Arten, die hauptsächlich von Kapitän Ch. F. Cockburn in tertiären u. a. Schichten bei *Sebastopol* und an der Süd-Küste der Halbinsel gesammelt worden sind. Die Übersicht dieser Versteinerungen weiset bereits eine reiche geologische Gliederung der Gebirge der Halbinsel nach.

I. Aus Jura-Schichten

bei Kloster *St. Georg*, *Süd-Eudoxia*, *Balaclava*, *Baktschiserai*, *Biasali*, *Kobsel*, am *Tchatyr-Dagh*, an der *Iphigenia*-Schlucht, *Woronzoff*-Strasse.

(Die letzte Rubrike gibt das Vorkommen an in a Lias, b Unteroolith, c untrem Oxford, d Coral-rag, e Portland.

	S.	Tf	Fg.	Schicht. a b c d e
Scyphia Cockburni *n.*	134	8	1	. b . . .
Comoseris irradians EH.	134	—	—	. . . d .
Thecosmilia annularis Flm. *sp.*	134	—	—	. . . d .
Isastraea Greenoughi EH.	134	—	—	. . . d .
— ? Astraea polygonalis Mch.	134	—	—	. . . . .
— ? — explanata Gf.	134	—	—	. b . . .
Thamnastraea arachnoides Pks. *sp.*	134	—	—	. . . d .
Calamophyllia Stockesi EH.	135	—	—	. b . . .
Montlivaltia trochoides „	135	—	—	. b . . .
——				
Cidaris *spp.* 4	135	—	—	a b . . .
— Blumenbachi Gf.	135	—	—	. . . d .
— glandifera „	135	—	—	. b . . .
Apiocrinites incrassatus Roe.	135	—	—	. b . . .
Pentacrinites basaltiformis Mill.	135	—	—	. . . d .
Asterias Täfelchen	135	—	—	. b . . .
——				
Terebratula numismalis Lk.	136	—	—	a . . . .
rotundata Roe.	136	—	—	a . . . .
Jamesi *n.*	136	8	2	. b . . .
? subovoides Mü.	136	—	—	. b . . .
? perovalis Sow.	136	—	—	a . . . .
? Stroganoffi d'O.	136	—	—	. b . . .
Terebratulina radiata *n.*	136	8	3	. b . . .
Rhynchonella Cookei *n.*	136	8	5	. b . . .
pectinata *n.*	137	8	4	. b . . .
senticosa Buch	137	—	—	. b . . .
acuta Sow.	137	—	—	a . . . .
? variabilis Schlth.	137	—	—	. b . . .
Avicula decussata(?Mü.)Dus.	154	—	—	a . . . .
Ostrea *spp.* 3	137	—	—	a b . . .
Gryphaea dilatata Sow.	137	—	—	. . . d .
incurva Sow.	138	—	—	a? . . . .
Cardium aequistriatum *n.*	138	8	6	a . . . .
Astarte complanata Roe.	138	—	—	a . . . .
Pholadomya conformis d'O.	138	—	—	. . . d .
Natica *sp.*	138	—	—	. b . . .
Nerinea grandis d'O.	138	—	—	. . . d .
Chemnitzia Heddingtonensis Sow.	154	—	—	. . . . .
Belemnites latisulcatus Vlz.	154	—	—	. . c . .
hastatus Blv.	154	—	—	. . c . .
Ammonites ? Uralensis d'O.	138	—	—	. b . . .
? Raquinanus d'O.	138	—	—	a . . . .
jurensis Ziet.	138	—	—	a . . . .
fimbriatus Sow.	139	—	—	a . . . .

	S.	Tf.	Fg.	Schicht. a b c d e
Ammonites Brongniarti (Sow.) Dus.	154	—	—	. b . . .
giganteus (Sow.) Dus.	154	—	—	. . . . e
perarmatus („) „	154	—	—	. . . d .
lunula (Ziet) d'Orb.	154	—	—	. . . d .
viator d'O.	154	—	—	. . c . .
Tatricus Pusch	154	—	—	. . . d .
Hommairei d'O.	151	—	—	. . c . .
Adelae „	154	—	—	. . c . .
tortisulcatus „	154	—	—	. . . d .
Trigonellites *sp.*	139	—	—	a . . . .
Theodosiae Dsh.	154	—	—	(?)
Rhynchoteuthis antiquata d'O.	154	—	—	. . . d

II. Aus Kreide-Gebilden

das Neocomien (f) um *Baktschiserai*; die mittle und obre Kreide, nämlich = Gault (g), Upper Greensand (h), Chalk marl (i), Lower and Upper Chalk (k) eben da, bei der *Villa Budrax*, um *Inkerman* u. an der *Alma*.

	Seite.	Schicht.
Scyphia Oeynhauseni Gf.	159	f . k
furcata Gf.	159	f . .
Sacki „	156	. . k
Manon capitatum Gf.	155	f . .
——		
Astraea tubulosa Gf.	155	f . .
caryophylloides „	155	f . .
continua „	155	f . .
cristata „	155	f . .
Maeandrina *sp.*	155	f . .
Turbinolia *sp.*	155	f . .
Lithodendron *sp.*	155	f . .
? Fungia discoidea Gf.	155	f . .
——		
Pentacrinus *sp.*	156	. . k
Discoidea macropyga Dsm.	155	f . .
Cidaris clunifera Ag.	155	f . .
vesiculosa Gf.	155	f . .
n. sp.	156	f . .
Dysaster cordatus Bay. *sp.*	155	f . .
Caratomus avellana Ag	156	. h?.
Hemiaster ? stellatus Dus.	156	. g?.
——		
Ceriopora dichotoma Gf.	155,156	f h?.
striata Gf.	155	f . .
micropora Gf.	155,156	f g?.
diadema „	156	. i .
Eschara ? stigmatophora Gf.	156	. g .
sp.	156	. h .
? Aulopora ramosa Hag.	156	(?)
——		
Terebratulina striata Wb.	155	f . .
Terebratula biplicata Sow.	155	f . .
flabellata Gf.	155	f . .

	Seite	Schicht.
Terebratula diphya Buch	155	f . .
decipiens Dub.	155	f . .
vicinalis Schlth.	155	f . .
semiglobosa Sow.	156	. . k
carnea Sow.	156	. . k
Rhynchonella alata Gr.	155	f . .
spp. 2	155,156	f i .
? pectiniformis Fj.	156	. i .
Crania spinulosa Nils.	140	. . k
Ostrea colubrina Lk.	155	f . .
nodosa Mü.	155	f . .
? frons Prks. } *gregaria* Dub }	140,155	f h i .
exogyra Mich.	155	f . .
biauriculata Lk.	157	. g? .
? ventilabrum Gr.	157	. gh .
vesicularis Lk.	140	. i k
flabelliformis Nils.	157	. . k
flabellata d'O.	140	. h .
hippopodium Nils.	141	. . k
laciniata "	141	. . k
curvirostris "	141	. . k
sp.	141	. . k
Exogyra Couloni Dfr.	155	f . .
haliotoidea Lk.	141	. . k
lateralis Nils.	155	f . .
columba Lk.	141	. gh .
minima Dub.	155	f . .
conica Sow. } *decussata* Gr. }	157	. h .
Pecten *sp.*	155	f . .
orbicularis Nils.	157	. h .
cicatrisatus Gr.	157	. h .
5costatus Sow. } *Janira Podolica* d'O. }	157	. h .
Lima ovalis Dsh.	155	f . .
elongata Mü.	155	f . .
canalifera Gr.	157	. i .
sp.	157	. h .
Spondylus spinosus Sow. *sp.*	157	. . k
sp.	155	f . .
Gervillia solenoides Dfr.	155	f . .
Avicula laripes (Mort.) d'O.	157	(?)
? Lithuana Echw.	141	. h .
tenuicostata Roe.	157	. i .
Aviculina! *sp.*	157	. . k
Vulsella *sp.*	157	. g .
Inoceramus Cuvieri Sow.	157	. . k
Arca globosa Dub.	156	f . .
n. sp.	156	f . .
Requienia *n. sp.*	139	f . .
? **Prionia globosa** Ag.	156	f . .
Cardium conniacum [?] d'O.	141	. . k
sp.	141	. . k
Lucina *sp*	142	. . k
Acropagia? *sp.*	142	. . k
Corimya Taurica Ag.	156	f . .
Astarte? *sp.*	141	. . k
Crassatella *sp.*	141	. . k
Actaeonella *an* Globiconcha	142	. . k
Natica praelonga Dsh.	159	f . .
? crassatina Lk.	156	. h .
spp. 2	142	. h k
Turritella *sp.*	142	. . k
Nerinea ? gigantea d'H. Firm.	156	f . .
sp. n.	139	f . .
Ampullaria ? speculi Dub.	156	f . .
Triton *sp.*	156	f . .
Belemnitella mucronata d'O.	157	. . k
Naútilus pseudoelegans d'O.	139	f . .
sp.	157	. i .
Ammonites hircinus Schlth.	156	f . .
depressus Schlth.	156	f . .
dubius "	156	f . .
Ammonites asendeus Dub.	156	? . .
Tauricus Dub.	156	f . .
asper Buch } *constrictus* Dub. } *Scaphites c.* Sw. }	157	. g .
Hamites parallelus Dub.	156	f . .
annulatus "	156	f . .
intermedius Sow.	156	f . .
armatus "	156	f . .
Ancyloceras plicatile Sow.	156	f . .
— —		
Lamna *sp*	142	. . k

III. Aus Eocän-Bildungen

um *Baktschiserai*, wenige um *Simpheropol*, *Inkerman* und am *Sa'ghir-Fluss*, hauptsächlich nach Dubois.

	Seite
Nummulites distans Dsh.	142
Raymondi "	142
— —	
Spatangus depressus Dub.	158
Amblypygus latus Ag.	158
Conoclypus conoideus } Clypeaster Duboisi } Ag.	143
— —	
Terebratula ? vitrea Lk.	158
Ostrea gigantea Brand.	143
Pecten *sp.*	158
Spondylus asperulus Mü.	158
Cardium porulosum Brand.	158
Crassatella tumida Lk.	158
Isocardia *sp.*	158
Trigonia *sp.*	158
Murex *sp.*	158
Fusus ficulneus Lk.	158
Oliva *sp.*	158
Voluta muricina Lk.	158
luctatrix Sow.	158
Mitra terebellum Lk.	158
Ovula tuberculosa Ducl.	158
Cerithium giganteum Lk.	158
Turritella imbricataria Lk.	158
Trochus giganteus Dub.	158

IV. Aus mittel- und neu-tertiären Schichten

(Falunien d'O.), bei *Kertsch* (nach Dsh.), *Sebastopol*, Kloster *St. Georg*, *Iphigenia*-Schlucht, *Quarantäne*-Hafen u. dem *Redan*.

m bezeichnet den Kalk von *Kertsch* mit seinen Eisen-Ablagerungen; die meisten andern Arten stammen aus dem Steppen-Kalke der übrigen genannten Fundorte. Die Angabe der Schichten A—R entspricht dem am Ende mitgetheilten Durchschnitte.

	S.	Fg.	Tf.	Schicht.
Scyphia Portlocki *n.*	143	9	1	.
Polystomella crispa L. *sp.*	143	—	—	.
Mytilus apertus Dsh.	143	—	—	m
Calypso d'O.	159	—	—	m
subcarinatus Dsh.	159	—	—	m
Dreissenia rostriformis Dsh.	143	—	—	m
inaequivalvis Dsh.	143	—	—	m
Cardium carinatum Dsh.	144	—	—	m
planum *id.*	159	—	—	m
depressum *id.*	159	—	—	m
subemarginatum d'O. } *emarginatum* Dsh. }	159	—	—	m
squamulosum *id.*	144	—	—	m

	S.	Tf.	Fg.	Schicht
Cardium subcarinatum Dsн.	159	—	—	m
macrodon *id.*	144	—	—	m
crassatellatum *id.*	145	—	—	m
Gurieffi *id.*	159	—	—	m
paucicostatum *id.*	145	—	—	m
sulcatinum *id.*	159	—	—	m
subplanicostatum d'O. } *planicostatum* Dsн. }	159	—	—	m
corbuloides Dsн.	145	—	—	m
Verneuili *id.*	145	—	—	m
ovatum *id.*	145	—	—	m
Eduardi d'O. } *incertum* Dsн. }	145	—	—	m
subdentatum Dsн.	159	—	—	m
subedentulum d'O. } *edentulum* Dsн. }	145	—	—	m
acardo Dsн.	159	—	—	m
pseudocardium *id.*	145	—	—	m
protractum Eснw.	144	—	—	R
amplum *n.*	144	9	2	.
Demidoffi *n.*	144	9	3	R
Fittoni d'O.	144	—	—	.
spp. 6. *indet.*	144	—	—	.
Cyprina Pallasi *n.*	145	9	4	.
Georgei *n.*	145	9	8	.
naviculata *n.*	146	9	6	.
? triangulata *n.*	146	9	9	R
Astarte pulchella *n.*	146	9	10	Jl
quadrata *n.*	146	9	7	.
Venus semiplana *n.*	146	9	5	.
minima *n.*	146	9	12	Jl
Solen *sp.*	147	—	—	.
Potamomya Iphigenia *n.*	147	9	13	.
Pholas Hommairei d'O.	147	—	—	P
Tornatella minuta *n.*	147	10	7	.
inflexa *n.*	147	10	8	.

	S.	Tf.	Fg.	Schicht.
Helix Duboisi *n.*	147	10	1	C
Bestii *n.*	148	10	2	C
Bulimus Sharmani *n.*	148	10	3	C
Limnaeus peregrinus Dsн.	160	—	—	m
obtusissimus *id.*	160	—	—	m
velutinus *id.*	160	—	—	m
Planorbis obesus *n.*	148	10	5	C
cornucopiae *n.*	148	10	4	P
Cyclostoma reticulatum	148	10	6	C
Turbo *sp.*	148	—	—	.
Trochus Cordieranus d'O.	149	—	—	.
Fenonianus *id.*	149	—	—	.
Pageanus	149	—	—	.
Murchisoni *n.*	149	10	13	.
Andersoni *n.*	149	10	14	.
Beaumonti d'O.	149	—	—	.
Blainvillei *id.*	149	—	—	.
Hommairei *id.*	149	—	—	.
pulchellus *n.*	149	10	15	.
Southerlandi *n.*	150	10	16	.
Lygonii *n.*	150	10	17	.
Litorina monastica [?] *n.*	150	10	9	.
Paludina achatinoides Dsн.	150	—	—	m
Neritina ? Danubialis „	160	—	—	.
Cerithium Cattleyae *n.*	150	10	12	.
cochleare *n.*	150	10	10	P
truncatum *n.*	150	10	11	P
Pleurotoma Chersonesi *n.*	151	10	19	.
laqueata *n.*	151	10	18	.
Buccinum obesum *n.*	151	10	20	.
angustatum *n.*	151	10	21	.
moniliforme *n.*	151	10	22	.
Doutchinae d'O.	151	—	—	.
Daveluinum „	151	—	—	.
Corbianum „	152	—	—	.
dissitum Eicнw.	152	—	—	.

Cockburn theilt folgenden Durchschnitt der jüngeren Tertiär-Schichten an der 400′ hohen Fels-Wand im Westen des Klosters *St. Georg* mit.

R. Dichter Muschel Kalkstein mit Geschieben.

Q. — ? —

P. Weisser sehr krystallinischer Kalkstein, ohne Schichtung, 10′ mächtig, oben oolithisch mit kleinen Schnecken.

O. Thon-Streifen.

N. Weisser zelliger Kalk-Tuff; Reste wie in I.

M. Thon-Streifen.

L. Weisser Kalk-Tuff, 2′.

K. Dünner Thon-Streifen.

I. Weisser etwas krystallinischer Kalkstein, 4′.

J. Weisser Kalk-Tuff voll ältrer Geschiebe und Fossil-Reste, 3′.

H. Weisser zelliger Kalk-Tuff, ohne Reste, 4′.

G. Grober Kalk-Tuff, 1′.

F. Feiner Kalk-Tuff, 1½′.

E. Grober Kalk-Tuff, 1′.

D. Feiner weisser Kalk-Tuff, ohne Reste, 5′.

C. Rother Kalk-Tuff mit Versteinerungen, 6′.

B. Gelblich-weisse Schichten mit Sand-Lagen, ohne Reste, 30′.

A. Bienenrosen-artiges Gestein mit wenigen Resten.

Vulkanische Gesteine mit Kalk-Adern.

O. Fraas: über basaltiforme Pentakrinen (Württemb. Jahres-Hefte *1858*, *XIV*, 311—327, Tf. 2, Fg. 2). Ein vortrefflich erhaltener Pentakrit von bezeichneter Form: ein sehr vollständiger Kelch mit seinen Armen und ein langes Säulen-Stück, woran die Glieder allmählich gewisse Änderungen erleiden, gibt dem Verf. Veranlassung, diese Theile ausführlich zu beschreiben, sowie die Basalt-Säulen ähnlichen Pentakriniten-Glieder von den untersten Schichten des schwarzen Jura's an bis in den weissen Jura hinauf vergleichend zu verfolgen und viele werthvolle Beobachtungen mitzutheilen. Er findet, dass die basaltiformen und die subangularen Pentakriniten am Kelche drei Radialia übereinander besitzen, wovon aber bei letzten das unterste mit einem langen Sporn versehen ist, der sich als Stütze in die Vertiefung der Säulen-Seite legt; dagegen ist bei ersten der Kelch mehr entwickelt als der breiteste Theil der Krone (Isocrinus hat nach H. v. Meyer nur 2 Radiale). Endlich theilen sich bei den basaltiformen Arten die Arme in solche 1r, 2r und 3r Ordnung übereinander, die bei der abgebildeten Art aufs Regelmässigste dichotom und gegliedert sind, indem sie alle aus 18, bei P. personati Qu. aus dem Personaten-Sandstein des braunen Jura's von *Heiningen* aus 16 Gliedern bestehen. Bei Isocrinus scheinen ebenfalls 11—13 Glieder überall vorzukommen. Auch der lebende Pentacrinus Caput-Medusae hat „die gleiche Dreitheilung der Arme, und zwar 5—6 primäre, 9—10 sekundäre und gegen 40 tertiäre Arm-Glieder. Merkwürdige Annäherung alt-jurassischer Typen an den lebenden. Sämmtliche jurassische Formen scheinen sich nun unter die 2 Haupt-Gesichtspunkte unterzuordnen: Pentakriniten mit gleicher Theilung (isokrine) und mit ungleicher Theilung (heterokrine). Vom lebenden Pentakrinus ausgehend wären nur die ersten ächte Pentakrinen; für die letzten (Gruppe der Subangularen) wäre die Aufstellung eines neuen Genus nothwendig. Namen zu geben unterlasse ich jedoch*. Ich wollte nur auf die geologische Unhaltbarkeit unsrer jurassischen Pentakriniten-Arten hinweisen, die grossentheils auf die trügerische veränderliche Form der einzelnen Styl-Glieder, basiren, und, was mir wichtiger däucht, zeigen, wie gewisse Typen von Organismen durch eine Reihe Schichten oder, was das Gleiche bedeutet, durch gewisse Alters-Stufen unsres Planeten sich hinziehen, wesentlich sich gleich-bleibend, im Übrigen aber nach den Schichten sich modifizirend".

J. Leidy berichtigt folgende Namen bei seinen fossilen Säugthieren *Nebraska's* (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1857*, *IX*, 175), womit die Gleichzeitigkeit der *Amerikanischen* und *Europäischen* Obermiocän-Formation deutlicher hervortritt:

Elotherium Pom. *1847* = Entelodon Aym. = Archaeotherium L. *1850*; daher
E. Mortoni L. = Archaeotherium Mortoni L. *pridem*.
E. ingens L. = Enteledon ingens L. *prid.*

* Austen hat den Namen bereits gegeben und zwar einen sehr schlechten: Extracrinus! d. R.

Chalicomys Kp. *1832* = Aulacodus Kp. = Steneofiber St.-Hil. *1833*
Ch. Nebrascensis L. = Steneofiber L. *pridem*.
Drepanodon Nesti *1826* = Megantereon Cr. = Machairodus Kp. etc.
Dr. primaevus L. = Machairodus primaevus Leidy *prid.*
Dorcatherium Kp. *1833* = Leptomeryx Leidy.
D. Evansi L. = Leptomeryx Evansi L. *prid.* Höchstens als Subgenus haltbar, da der grosse Höcker am innern Grunde der Malmzähne sich nicht beständig zeigt.

J. Leidy: über die Zähne von Mosasaurus (a. a. O. 176). Die Sippe wird gewöhnlich zu den Akrodonten mit aufgewachsenen Zähnen gezählt, obwohl ihre Zähne eine zurückgekrümmte pyramidale Krone, eine noch derbere und oft zweimal so hohe Wurzel besitzen, die mit $^3/_4$ ihrer Höhe in Alveolen steckt, mit deren Seiten sie allerdings! verknöchert ist. Eine oder einige Kanäle dringen durch die Wurzel in die Spindel-förmige Keim-Höhle der Zähne ein. Die jungen Zähne bilden sich in der hinter-inneren Seite der Alveolen der alten, wirken absorbirend auf die angrenzende Stelle der Wurzel, dringen immer tiefer in diese ein (die Keim-Höhlen beider fliessen manchmal zusammen), und erscheinen endlich ganz an der Stelle des alten Zahnes, stossen dessen Krone ab und bleiben von dessen Wurzel-Theile nur wie von einem Ring umgeben, der ebenfalls langsam verschwindet bis auf denjenigen Theil, der die Scheidewand gegen den nächsten Zahn bildet.

D. Verschiedenes.

Alph. de Candolle: über die Ausbreitungs-Weise der Pflanzen-Arten auf der Erd-Oberfläche (*Bibl. univers. de Genève, 1858, I*, 89—92). De Candolle theilt die Versuche des Garten-Direktors Martins von *Marseille* mit und knüpft einige eigene Bemerkungen daran, die wir hier beide mittheilen. Martins brachte nämlich etwa je 20 Stück verschiedener Sämereien (mit ihren Hülsen, wenn sie dergleichen bei ihrer Trennung von der Mutter-Pflanze besitzen) in einem schwimmenden Kistchen, nach den Arten in Fächer vertheilt, ins Meer und säete, was nach 6 Wochen dann unverwest geblieben, in neue Kistchen, also unter sehr günstigen Verhältnissen, aus, um ihre Keim-Kraft zu prüfen. Die Keimfähigen Arten wurden dann nochmals 3 Monate lang ins Meer gebracht und wieder geprüft. Es ergab sich, dass bei Sämereien hauptsächlich von Küsten-Pflanzen aus möglich verschiedenartigen Familien manche schwimmen (das Wasser des *Mittelmeeres* hat 1,025 Eigenschwere), andre aber nicht, mithin auch durch Meeres-Strömungen nicht fortgeführt werden können. Beide Fälle kommen ohne alle Regel in denselben Familien durcheinander vor. Manche schwimmen in ihren Hülsen, aber nicht mehr, sobald diese durch Fäulniss zerstört sind.

Unter 98 Arten schwimmen nur	59
verfaulen binnen 6 Wochen	41
bleiben 57, wovon nicht keimen	22
bleiben 35, wovon untersinken	16
bleiben	19
Nach dem dreimonatlichen Versuch keimten von jenen 35 nicht mehr	26
bleiben 9, wovon untersinken	2
bleiben Schwimm- und Keim-fähig	7

Mithin wären unter 98 Arten verschiedener Sämereien nach sechswöchentlicher Wanderung im Meere nur 19, nach dreimonatlicher nur 7 noch keimfähig, und diese werden in der Regel unter Verhältnissen ans Ufer geworfen werden, wo sie keine günstige Bedingnisse zum Keimen finden. Zu diesen dauerhaften und schwimmenden Arten gehören Cucurbita pepo, Ricinus communis, R. Africanus, Acacia julibrissin und Beta vulgaris.

Darwin und Berkeley hatten schon früher ähnliche Versuche mit 193 Arten Sämereien angestellt, auch Salter solche gemacht, aber auf eine der Natur weniger entsprechende und daher in den Ergebnissen weniger verlässige Weise, indem sie nämlich die Samen entweder in zu wenig geöffnete Gefässe oder in den Schlamm des Grundes brachten, wo der Einfluss der Atmosphäre mehr ausgeschlossen war. Salsolaceen, Polygoneen, Cruciferen, Gramineen und Leguminosen hatten sich dabei am besten, Ranunculaceen, Malvaceen und Convolvulaceen am wenigsten dauerhaft erwiesen. Man sieht daher, dass man von dem Meere als Verbreiter der Pflanzen über die Erde keine zu grosse Erwartungen hegen darf, sondern vielmehr die jetzige Verbreitung der Arten in vom Meere getrennten Ländern entweder von einem einstigen Zusammenhang derselben ableiten oder diese Verbreitung als ursprüngliche ansehen muss, eine Ansicht, die auch wir, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, längst für die begründetere gehalten haben.

Wichtigere Verbesserungen.

Zum Jahrgang *1857*.

Seite	Zeile	statt	lies
440	3 v. u.	67,53	65,24
440	2 v. u.	18.11	20.40
823	15 v. o.	LXX	LXXI

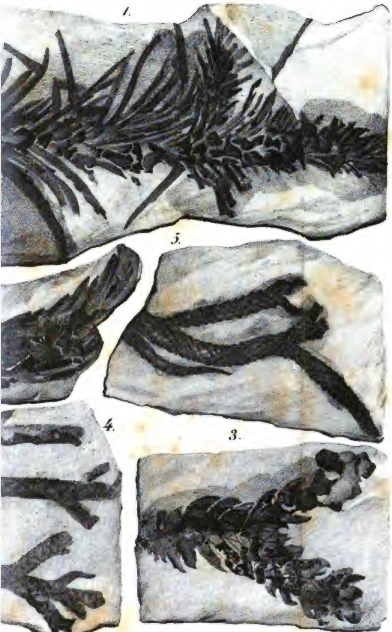
Zum Jahrgang *1858*.

Seite	Zeile	statt	lies
4	16 v. u.	liegen	liegen,
24	14 v. o.	diesen	dieser
25	6 v. u.	8, 9;	8, 9);
25	4 v. u.	a. a. O.	(a. a. O.
29	17 v. u.	den	ihn
30	6 v. u.	ungefähr auf	ungefähr
65	4 v. o.	*de pll. voll.*	*de pll., voll.*
129	7 v. o.	(*n. g.*)	*n.*
137	4 v. o.	denn	denn grössere
239	3 v. o.	Holothurnen	Holothurien
303	4 v. o.	*9–10*	*9–12*
—	—	*1–2*. S. 1648	*1–4*, S. 1–648
361	9 v. o.	Inoceranus	Inoceramus
463	12 v. o.	1–44	1–144
609	9 v. u.	*Niokara*	*Niobrara*
562	3 v. o.	*Juillet*	*Juin*

Taf. VI.

4.

Digitized by Google



Digitized by Google